«Шығыс-Қазақстан облысы, Глубокое ауданы, Ушаново ауылының сумен жабдықтау желілерін қайта құруы»
жұмыс жобасы бойынша
25.12.2018 ж. № ЦЭ-0296/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Глубокое ауданының құрылыс, сәулет
және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТС-Индустрия» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс-Қазақстан облысы, Глубокое ауданы, Ушаново ауылының сумен жабдықтау желілерін қайта құруы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Центр экспертизы РК» ЖШС берілді.

«Центр экспертизы РК» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ЦЭ-0296/18 от 25.12.2018 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «ТС-Индустрия», город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области»** выдано ТОО «Центр экспертизы РК».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр экспертизы РК».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области», разработан в 2018 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями Меморандума о сотрудничестве между ТОО «Центр экспертизы РК» и ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТС-Индустрия», государственная лицензия ГСЛ №012563 от 12 мая 2017 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области». Акимат Павлодарской области.

ГИП – Жаншуков Т.М.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 16 августа 2018 года на разработку рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №51 от 15 ноября 2018 года рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области», выданное ГУ «Отдел строительства,архитектуры и градостроительства Глубоковского района;

земельно-кадастровый план земельного участка, от 01 октября 2018 года (кадастровый номер 05-068-125-818), изготовленный отделом Глубоковского района по земельному кадастру и недвижимости филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области;

земельно-кадастровый план земельного участка на 5,00000 га, №1403 (кадастровый номер 05-068-125-819), изготовлен Отделом Глубоковского района по земельному кадастру недвижимости филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области;

земельно-кадастровый план земельного участка на 0,0852 га, №1384 от 01 октября 2018 года (кадастровый номер 05-068-125-818), изготовлен Отделом Глубоковского района по земельному кадастру недвижимости филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области;

постановление Глубоковского районного акимата №540 от 14 ноября 2018 года «О выдаче разрешения государственному учреждению «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района» на реконструкцию системы водоснабжения в сёлах: Ушаново, Степное, Бобровка и посёлках Алтайский, Верхнеберёзовский Глубоковского района Восточно-Казахстанской области»;

техническое заключение по обследованию системы водоснабжения с. Ушаново, Глубоковского района, ВКО, выполненное в 2018 году ТОО «Инжиниринговый центр АзияЭксперт», свидетельство об аккредитации №00071;

письмо заказчика о сроках реализации проекта №488 от 03 июля 2018 года;
письмо заказчика о финансировании проекта №487 от 03 июля 2018 года.

Технические условия:

на присоединение электроустановок водопроводных сетей, расположенных по адресу: Глубоковский район, с. Ушаново Разрешенная мощность - 84 (восемьдесят четыре) кВт. Категория надежности электроснабжения - II.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области», не требует согласования и заключений заинтересованных организации.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи.
Альбом 1. ГП – Генеральный план
Альбом 2. АС – Архитектурно-строительные решения
Альбом 3. ОВ – Отопление и вентиляция
Альбом 4. ТХ – Технологические решения
Альбом 5. ЭОМ – Электротехнические решения
Альбом 6. НВ – Наружные сети водоснабжения
Альбом 7. ЭС – Электроснабжение
Альбом 8. НСС – Наружные контрольные сети
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является hеконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области.

Назначение – объекты водоснабжения (водозабор поверхностный или подземный, водоочистное сооружение, водонапорная башня, насосная станция водоснабжения, водопровод и т.п.).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Восточно-Казахстанская область, Глубоковский район, с. Ушаново.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к II климатическому району к подрайону IIВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус 39°С;

нормативная снеговая нагрузка – 150 кг/м^2;

нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;

нормативная глубина промерзания: суглинков - 192 см; скальные породы – 248 см.

сейсмичность площадки строительства - 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания под строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей села Степное, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области выполнены ТОО «Amanat Story» в соответствии с техническим заданием, выданным ТОО «ТС-Индустрия».

Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение инженерно-геологических условий трассы строительства водопровода в с. Ушаново на стадии рабочего проекта. Полевые изыскательские работы по трассе водопровода проведены инженерно-геологическим отрядом.

Глубина промерзания почво-грунтов – 1,80-2,20м, нормативная расчетная по СНиП РК 5.01-01-2002 глубина промерзания дифференцированно: для суглинков - 1,92м, глин - 2,08м, гравийно-галечников – 2,36м; скальных пород -2,48м.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-30-2006 и карты сейсмического районирования территории Восточно-Казахстанской области РК (приказ Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК №217 от 04.05.04г.), составляет 7 баллов (сейсмичные).

В геологическом строении участка принимают участие среднедевонские, нижнекарбоновые, интрузивные и четвертичные отложения. Скальные палеозойские породы представлены метаморфизованными сланцами хлорит-кварц-серицитового, карбонат-кварц-серицит-хлоритового и эпидот-кварц-хлоритового состава с прослоями известковистых песчаников, алевролитов и линзами мраморизованных известняков. Интрузии карбонового возраста сложены, преимущественно, гранитами, гранит-порфирами, реже диабазами и диабазовыми порфиритами. Породы по напластованию имеют северо-западное простирание с крутым 75-850 падением, разбиты многочисленными зонами дробления.

В строении долины р. Ульбы выделяется пойма и первая надпойменная терраса приподнята резким суглинистым уступом на высоту до 10 м. над поймой и протягивается прерывистой полосой шириной от 100 до 800 м. На размытой поверхности скальных пород палеозоя в долине р. Ульбы залегают нижне-среднечетвертичные аллювиальные отложения, представлены гравийно-галечникоми и глинами общей мощностью свыше 80 м (скв. № 30).

В пределах поймы реки на вышеописанных отложениях с размывом залегают аллювиальные верхнечетвертичные современные отложения, представленные валунно-галечником с песчаным заполнителем р различной степени глинизации. Вскрытая мощность отложений 4,4 (скв. № 30).

По трассе строительства водопровода до глубины проведенных инженерных изысканий (Н=5,0м) выделяются 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами.

Первый ИГЭ (1ИГЭ) - суглинки желтовато-серого до желтовато-бурого цвета, по составу средние, по консистенции тугопластичные и полутвердые, по влажности слабовлажные, с включением щебня и дресвы до 15-20%. В верхней части разреза до глубины 0,40-0,70м развит почвенно-растительный слой, представленный суглинками темно-коричневого цвета, гумусированными - с корнями растений (содержание гумуса визуально оценивается до 1,5-2,0%).

По трассе проектируемого водопровода суглинки 1 ИГЭ вскрыты изыскательскими скважинами до глубины 0,90-5,0м (забой).

Второй ИГЭ (2ИГЭ) - скальные породы, представленные гранитами серого и светло-серого цвета, выветрелыми и трещиноватыми в зоне гипергенеза (выветривания).

Скальные породы вскрыты отдельными скважинами на глубине 0,9-4,8 м от поверхности под слоем покровного суглинка. Скальные грунты разрабатывать предварительно разрыхленные отбойными молотками.

На участке трассы водопровода до глубины проведенных инженерных изысканий (5,0м) подземные воды изыскательскими скважинами не вскрылись.

По сложности инженерно-геологических условий для строительства исследуемая трасса строительства водопровода и площадок водозаборных скважин относится к II–й категории (средней сложности).

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II технически не сложный;

Степень огнестойкости – II.

6.2 Проектные решения

Существующее положение

Участок трассы проектируемого строительства водопровода располагается в с. Ушаново, Глубоковского района, ВКО. Село Ушаново расположено в 45 км от районного центра – п. Глубокое и в 12 км восточнее областного центра – г. Усть-Каменогорска. Связь с районным и областным центрами осуществляется по асфальтированной дороге.

Застройка села 1-2 этажная, представлена индивидуальными жилыми домами с развитым подсобным хозяйством для содержания скота, административными и общественными зданиями, не оборудованными централизованными системами водопровода и канализацией.

Жилых дворов - 729 шт., школа -1 шт. (2-х этажная, 7250 м^3). Численность населения с. Ушаново 2266 чел. Основные потребители – местное население и скот, находящийся в личном пользовании.

На территории села находятся эксплуатационные скважины:

№ 1(83) – расположена на восточной окраине села Ушаново. Дебит скважины при откачке 4,12 дм^3/сек;

№ 2 (резервная) –проектируемая, рядом с рабочей скважиной. Дебит скважины при откачке 4,12 дм^3/сек;

Водоснабжение села Ушаново централизованное, точная дата постройки водопроводных сетей неизвестна. Протяженность водопроводной сети 11,46 км. Схема существующей водопроводной сети приведена в приложении 1.

Диаметр магистральной водопроводной сети 63 – 120 мм. Разводящих сетей 25-50 мм.

Материал труб сталь, чугун. Некоторые участки трубопровода расположены в железобетонных лотках.

Для забора воды предусмотрена водозаборная скважина, глубиной 35 м, оборудованная насосом ЭЦВ-8. В состав системы водоснабжения с. Ушаново входит резервуар, выполняющий функцию аккумулирующей ёмкости. Резервуар представляет собой стальной сосуд цилиндрической формы, частично заглубленный в землю. Диаметр сосуда 2,8 м, длина 8,3 м, объем 50 м^3.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан с учетом противопожарных, санитарных и планировочных требований.

Площадки насосных станций расположены за пределами села, с учетом санитарно-защитной зоны и технологических требований.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция для скважин №1, №2

Проектом предусмотрено строительство 2-х насосных станций.

Конструктивная характеристика здания:

Фундамент – сборный из бетонных блоков;

Несущие конструкции – кирпич 380 мм;

Ограждающие конструкции – кирпич 380 мм;

Покрытие – ж/б плиты покрытия 220 мм;

Кровля – плоская, с уклоном i=0,05, из рулонных материалов;

Фасад – кирпич под расшивку.

Внутренняя отделка помещений:

Полы – бетонные;

Стены – простая штукатурка, затирка, покраска водоизвестковым раствором;

Потолок – шпатлевка цементная, затирка, покраска водоизвестковым раствором;

Дверь – дерево.

Объемно-планировочное решение:

Насосная станция – одноэтажное здание.

Высота помещений в чистоте – 3,00 м.

Габаритные размеры здания в плане – 3,52х3,76 м.

Здание отапливается электрическими приборами отопления.

Степень огнестойкости здания – II

Уровень ответственности - II

Категория технического сооружения по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Пояснения к производству работ:

Основной объем здания насосной станции имеет размеры в осях 3,00х3,00 м. Высота помещения насосной станции в чистоте составляет 3,00 м.

Состав помещений насосной станции включает в себя павильон над водозаборной скважиной площадью 8,30 м^2.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими стенами из кирпича КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа здания. Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отм.:

Скважина №1 – 391,700;

Скважина №2 – 391,300.

По данным заключения об инженерно-геологических условиях строительства, выполненного ТОО «Amanat Story» основанием для фундамента принят суглинок желто-серого цвета. Расчетное сопротивление грунта R0=0,18 МПа.

Согласно СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах (разделы 4 и 5)» сейсмичность площадки строительства составляет 7 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – II (см. таблица 4.1).

Фундамент под оголовок скважины выполнить из бетона В15 W4. Расход бетона составляет 0,2 м^3.

Фундамент под наружные стены здания принят ленточный из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм, смонтированных на фундаментных плитах по СТ РК 956-93 шириной 600 мм.

Фундаментные плиты укладываются на подготовку из бетона В3,5 толщиной 100 мм, с габаритами, превышающими на 100 мм размер фундамента.

Монтаж фундаментных бетонных блоков вести на цементно-песчаном растворе М50, с обязательной перевязкой швов не менее 200 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отметке 0,000 выполнить из цементного раствора 1:2 толщиной 20 мм.

По периметру здания устроить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм.

Цоколь оштукатурить цементно-песчаным раствором М75, толщиной 20 мм.

Окрасить атмосферостойкой краской Alina Paint «FASSADE» за 2 раза. Расход водоэмульсионной краски Alina Paint «FASSADE» составляет 1 кг на 8 м^2. Общий расход

краски на окрашивание цоколя насосной станции 0,5 кг. Общая площадь оштукатуриваемой и окрашиваемой поверхности цоколя составляет 1,70 м^2.

Кладку стен вести кирпичом КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, для обеспечения временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt не менее 120 кПа. Расход кирпича на устройство несущих стен составляет 19.30 м^3.

Перемычки над дверными проемами приняты плитные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 2.

Дверной блок ДНГ21-10 деревянный, наружный, принят по ГОСТ 14624-84.

Полы в проекте приняты бетонные (бетон В15) толщиной 20 мм с уклоном i=0,01 по серии 2.244-1 выпуск 4, с гидроизоляционным слоем гидроизол ГИ-И в 2 слоя, подстилающим слоем бетона В7,5 толщиной 80 мм, а также грунтом основания с втрамбованным щебнем крупностью 40-60 мм. Предусмотреть устройство цементных плинтусов, общей длиной 10,50 м.

В полу помещения насосных станций предусмотрено отверстие 300х300 мм. Так же предусмотрен приямок с габаритными размерами 500х500 мм, дно на отм. - 0,500.

Покрытие сооружения запроектировано из сборной железобетонной многопустотной плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-23с.

Укладку плит покрытия на стены необходимо производить по выравненному слою из цементно-песчаного раствора марки М100.

Предусмотрена заделка швов между плитами цементно-песчаным раствором М150, на всю высоту плиты.

В покрытии сооружения насосной станции предусмотрен проем 600х800 мм под люк Л1. Люк Л1 утепляется теплоизоляционными минераловатными плитами повышенной жесткости ПГЖ толщиной 150 мм. Группа горючести НГ (негорючие).

Так же необходимо выполнить антикорозийоное покрытие люка краской БТ 177 за 2 раза, по грунтовке ГФ-021.

В покрытии насосной станции предусматривается монолитный участок МУ-1 толщиной 100 мм, выполненный из бетона В15. Расход бетона составляет 0,5 м^3. По верху монолитного участка предусмотрена засыпка керамзитовым гравием 600 кг/м^3 толщиной 100 мм. Общий расход керамзитового гравия составляет 0,1 м^3.

Сварка элементов производится по ГОСТ 14098-91 электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*, катет сварного шва принимается по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Кровля сооружения предусматривается плоская с уклоном i=0,05 из рулонных материалов на не гниющей основе.

Покрытие парапета выполнено из оцинкованной кровельной стали t=0,7 мм.

Общий объем керамзитового гравия составляет V=2,50 м^3.

По способу водоотвода кровля предусматривается с неорганизованным наружным водостоком согласно СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

Внутренняя отделка стен помещения насосной станции включает в себя простую штукатурку толщиной 20 мм, затирку и окраску водоизвестковым раствором.

Внутренняя отделка потолка предусматривает цементную шпатлевку, затирку, окраску водоизвестковым раствором.

Произвести отделку дверных откосов, что включает: простое оштукатуривание, затирку и окраску водоизвестковым раствором. Площадь отделки дверных откосов составляет S=2,00 м^2.

В целях пожарной безопасности помещение насосной станции оснащается двумя пятилитровыми углекислотными огнетушителями «ОУ-5». Согласно п. 9 Приложения 17

Технического регламента РК «Общие требования к пожарной безопасности» для защиты помещений с дорогостоящим электронным оборудованием следует использовать углекислотные огнетушители для предотвращения опасности повреждения указанных выше предметов огнетушащим веществом при тушении пожаров. Ручные огнетушителя разместить в шкафах, на высоте 1,35 м от пола. В помещении насосной предусмотрен один пожарный шкаф.

Строительно-монтажные работы выполнять согласно правилам пожарной безопасности ППБС 01-94.

Насосная станция II подъема

Конструктивная характеристика здания:

Фундамент – монолитный железобетонный;

Несущие конструкции – кирпич 380 мм;

Ограждающие конструкции – кирпич 380 мм;

Покрытие – ж/б ребристые плиты покрытия 300 мм;

Кровля – плоская с уклоном i=0,03, из рулонных материалов;

Фасад – тонкая штукатурка по утеплителю, покраска краской Alina Paint «Fassade» в 2 слоя.

Внутренняя отделка помещений:

Полы – бетонные;

Стены – затирка швов с последующей расшивкой, простая штукатурка, затирка, известковая побелка;

Потолок – затирка, клеевая побелка;

Окна – металлопласт;

Ворота – металл.

Объемно-планировочное решение:

Насосная станция II подъема – двухуровневое здание.

Высота уровня на отм. - 3,000 в чистоте – 2,76 м.

Высота уровня на отм. 0,000 в чистоте – 3,29 м.

Габаритные размеры здания в плане – 6,52х6,76 м.

Здание отапливается электрическими приборами отопления.

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности – II.

Категория технического сооружения по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Пояснения к производству работ:

Основной объем здания насосной станции II подъема двухуровневое и имеет размеры в осях 6,00х6,00 м. Высота уровня на отм. -3,000 в чистоте составляет 2,76 м, высота уровня на отм. 0,000 в чистоте составляет 3,29 м.

Состав помещений насосной станции II подъема включает в себя машинное помещение на отм. - 3,000 площадью 34,60 м^2, и монтажную площадку на отм. 0,000 площадью 20,80 м^2.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими стенами из кирпича КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола монтажной площадки. Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отм. 393,150.

По данным заключения об инженерно-геологических условиях строительства, выполненного ТОО «Amanat Story». Основанием для фундамента приняты граниты светло-серые выветрелые. Расчетное сопротивление грунта R0=0,5 МПа.

Сейсмичность площадки строительства составляет 7 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – II (см. таблица 4.1).

Предусмотрены монолитные фундаменты Фм-1 ÷ Фм-5 на отм. - 3,000 под задвижки, насосное оборудование, установку обеззараживания воды.

Фундамент под наружные стены здания принят монолитный железобетонный.

Глубина заложения фундаментов принята - 3600 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отметке 0.000 выполнить из цементного раствора 1:2 толщиной 20 мм.

По периметру здания устроить асфальтобетонную отмостку шириной 1,00 м.

Кладку стен вести кирпичом КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, для обеспечения временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt не менее 120 кПа. Расход кирпича на устройство несущих стен составляет 37,9 м^3.

Перемычки над оконными проемами приняты плитные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 2. Перемычка над воротами принята монолитная, индивид. изготовления, шириной на всю толщину стены – 380 мм, высотой 290 мм.

Ворота ВРПИ-3,0х3,0 металлические, приняты по Серии 1.435.2-37.94 вып.1.

Окна Ок-1 металлопластиковые, утепленные (тройное остекление), с простым открыванием, индивидуального изготовления.

Предусмотреть устройство подоконных досок из ПВХ профилей шириной 450 мм. Общий расход подоконных досок составляет 2,40 м. Предусмотреть подоконные сливы из оцинкованной стали. Общая площадь 0,85 м^2;

Здание насосной станции II подъема оборудовано ручной талью, грузоподъемностью 1 т (по ГОСТ 28408-89).

Монтажные площадки на отм. 0,000 разработаны по аналогии с серией 1.450.3-7.94 с лестницей, шириной 900 мм. Ограждения площадок и лестницы разработаны по аналогии с серией 1.450.3-7.94. Так же предусмотрена часть ограждения монтажной площадки цепью, калибром 5 мм, 2 штуки общей длиной 2600 мм по ГОСТ 30441-97, для обеспечения подачи через ограждение электрической талью оборудования на отм. -3,000.

Элементы площадок собираются на сварке по ГОСТ 14771-76*.

Выполнить окраску поверхностей стальных конструкций эмалью ХВ-785, ГОСТ 7313-75* за два раза по слою грунтовки ХС-068.

Полы в проекте на отм. -3,000 приняты бетонные (бетон В15) толщиной 20 мм с уклоном i=0,01 по серии 2.244-1 выпуск 4, с гидроизоляционным слоем гидроизол ГИ-И в 2 слоя, подстилающим слоем бетона В7,5 толщиной 80 мм, а так же грунтом основания с втрамбованным щебнем крупностью 40-60 мм. Предусмотреть устройство цементных плинтусов, общей длиной 21,30 м.

В полу помещения насосной станции II подъема предусмотрен приямок с габаритными размерами 500х500 мм, дно на отм. - 3,400.

Покрытие сооружения запроектировано из ребристых плит покрытия толщиной 300 мм по серии 1.465.1-20.

Предусмотрена заделка швов между плитами цементно-песчаным раствором М200 на всю высоту плиты.

Кровля сооружения предусматривается плоская с уклоном i=0.03 из рулонных материалов на не гниющей основе.

Покрытие парапета выполнено из оцинкованной кровельной стали t=0,7 мм.

Общий объем керамзитового гравия составляет V=5,80 м^3.

По способу водоотвода кровля предусматривается с неорганизованным наружным водостоком.

Согласно СП 12-101-98 выполняется наружная теплоизоляция здания с тонкой штукатуркой по утеплителю. Теплоизоляционный слой принят ISOVER «Штукатурный фасад» толщиной 100 мм. Группа горючести НГ (негорючие). Штукатурный слой выполняется из цементно-песчаного раствора марки М75. Затем фасад здания окрасить водоэмульсионной краской Alina Paint «FASSADE» в 2 слоя.

Внутренняя отделка стен насосной станции II подъема включает в себя: на отм. -3,000: затирка швов между блоками с последующей расшивкой, известковая побелка; на отм. 0,000: простую штукатурку толщиной 20 мм, затирку, известковая побелка.

Внутренняя отделка потолка предусматривает затирку и клеевая побелка.

Произвести отделку дверных и оконных откосов.

Оконные откосы: простое оштукатуривание, затирка, окраска водоизвестковым раствором.

Общая площадь отделываемой поверхности составляет 4,30 м^2.

В целях пожарной безопасности помещение насосной станции II подъема оснащается двумя пятилитровыми углекислотными огнетушителями «ОУ-5» на отм. -3,600 и двумя пятилитровыми углекислотными огнетушителями «ОУ-5» на отм. -0,000. Согласно п.

9 Приложения 17 Технического регламента РК «Общие требования к пожарной безопасности» для защиты помещений с дорогостоящим электронным оборудованием следует использовать углекислотные огнетушители для предотвращения опасности повреждения указанных выше предметов огнетушащим веществом при тушении пожаров.

Ручные огнетушителя разместить в шкафах, на высоте 1,35 м от пола. В помещении насосной станции II подъема предусмотрено два пожарных шкафа.

Строительно-монтажные работы выполнять согласно правилам пожарной безопасности ППБС 01-94.

Сторожка

Конструктивная характеристика здания:

Фундамент – сборный из бетонных блоков;

Несущие конструкции – кирпич 380 мм;

Ограждающие конструкции – кирпич 380 мм;

Перегородки – кирпич 120 мм;

Покрытие – ж/б плиты покрытия 220 мм;

Кровля – плоская, с уклоном i=0,03, из рулонных материалов;

Фасад – тонкая штукатурка по утеплителю, покраска краской Alina Paint «Fassade» в 2 слоя.

Внутренняя отделка помещений:

Полы – бетонные, линолеум в зависимости от назначения помещений;

Стены – штукатурка, затирка, покраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка (фартук);

Потолок – затирка, покраска водоэмульсионной краской;

Окна – металлопласт;

Двери – дерево, противопожарная металлическая.

Объемно-планировочное решение:

Сторожка – одноэтажное здание.

Высота помещений в чистоте – 2,70 м.

Габаритные размеры здания в плане – 3,76х6,52 м.

Здание отапливается электрическими приборами отопления.

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности – II.

Пояснения к производству работ:

Основной объем здания сторожки имеет размеры в осях 3,00х6,00 м. Высота помещений сторожки в чистоте составляет 2,70 м.

Состав помещений сторожки включает в себя хозяйственно-бытовое помещение площадью 11,52 м^2 и щитовая площадью 5,40 м^2.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими стенами из кирпича КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа здания.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отм. 393,550.

По данным заключения об инженерно-геологических условиях строительства, выполненого ТОО «Amanat Story». Основанием для фундамента приняты граниты светлосерые выветрелые. Расчетное сопротивление грунта R0=0.5 МПа.

Сейсмичность площадки строительства составляет 7 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – II (см. таблица 4.1).

Фундамент под наружные стены здания принят ленточный из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм, смонтированных на фундаментных плитах по СТ РК 956-93 шириной 600 мм.

Фундаментные плиты укладываются на бетонную подушку В3,5 толщиной 100 мм, с габаритами, превышающими на 100 мм размер фундамента.

Монтаж фундаментных бетонных блоков вести на цементно-песчаном растворе М50, с обязательной перевязкой швов не менее 200 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отметке 0,000 выполнить из цементного раствора 1:2 толщиной 20 мм.

Перегородки устраивать по выравнивающему слою из цементного раствора 1:2 толщиной 20 мм.

По периметру здания устроить асфальтобетонную отмостку шириной 1,0 м.

Цоколь оштукатурить цементно-песчаным раствором М75, толщиной 20 мм, по штукатурной сетке (ЦПВС) 1х10 м (1,7х1,7) оцинкованная. Окрасить атмосферостойкой краской Alina Paint «FASSADE» за 2 раза.

Для кладки стен и перегородок применять однорядную систему перевязки. Кладку стен вести кирпичом КР-р-по 250х12х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, для обеспечения временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt не менее 120 кПа. Расход кирпича на устройство несущих стен составляет 24,20 м^3. Расход кирпича на устройство перегородок стен составляет 6,00 м^2

В стене по оси 2 предусмотрено отверстие 200х200 мм, с отметкой низа на +2,400.

Назначение – ОВ.

Перемычки над дверными проемами приняты плитные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 2.

Дверной блок ДНГ21-10 деревянный, наружный, принят по ГОСТ 14624-84.

Дверной блок Д2 выполнить глухим, со стальными пустотелыми полотнищами с заполнением из прослойки минеральной ватой или минеральным войлоком, с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч, через специализированную организацию. Оборудовать приспособлениями для самозакрывания с уплотнениями в притворах. Размеры уточнить по месту.

Окно Ок-1 выполнить из металлопласта, со сложным открыванием. Остекление предусмотреть тройное, утепленным (двухкамерный стеклопакет).

Предусмотреть устройство подоконных досок из ПВХ профилей шириной 600 мм.

Общий расход подоконных досок составляет 2,34 м. Предусмотреть подоконные сливы из оцинкованной стали. Общая площадь 0.85 м²;

Полы в помещении щитовой приняты по Серии 2.244-1 бетонные по грунту марки М200, с подстилающим слоем из бетона марки М100 толщиной 80 мм. Предусмотрено устройство цементных плинтусов, общей длиной 9,00 м.

Полы в хозяйственно-бытовом помещении приняты по Серии 2.244-1 бетонные по грунту с верхним покрытием из линолеума с теплозвукоизоляционными свойствами, с подстилающим слоем из бетона марки М100 толщиной 80 мм. Предусмотрено устройство плинтусов из пластмассовых материалов, длиной 12,00 м.

Покрытие сооружения запроектировано из сборной железобетонной многопустотной плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-19с/85.

Укладку плит покрытия на стены необходимо производить по выравненному слою из цементно-песчаного раствора марки М100.

Предусмотрена заделка швов между плитами цементно-песчаным раствором М200, на всю высоту плиты.

Перед входной дверью предусмотрено устройство бетонного крыльца БК1 с навесом Н1 из профилированного настила Н57-750-0,7 ГОСТ 24045-94 с уклоном i=0,45. Общая площадь профилированного настила составляет 7,00 м^2.

Кровля сооружения предусматривается плоская с уклоном i=0,03 из рулонных материалов на не гниющей основе.

Покрытие парапета выполнено из оцинкованной кровельной стали t=0,7 мм.

Общий объем керамзитового гравия составляет V=1,50 м^3.

По способу водоотвода кровля предусматривается с неорганизованным наружным водостоком.

Внутренняя отделка стен помещения щитовой и хозяйственно-бытового помещения включает в себя простое оштукатуривание с последующей затиркой и окраской поверхности водоэмульсионной краской. Отделка потолка помещения щитовой и хозбытового помещения – затирка, окраска водоэмульсионной краской.

Произвести отделку дверных и оконных откосов, что включает: простое оштукатуривание, затирку и окраску водоизвестковым раствором. Площадь отделки дверных откосов составляет S=4,00 м^2. Площадь отделки оконных откосов составляет S=5,40 м^2.

Хозяйственно-бытовое помещение предназначено для хозяйственно-бытовых нужд персонала по охране площадки водопроводных сооружений. Поэтому данное помещение оснащается минимальным набором мебели и бытовой техники: кровать односпальная с матрацем, тумбочка, беспроводной терминал WLL CDMA-450, холодильник бытовой, стул, стол обеденный, микроволновая печь LG MS-2041 C, диспенсер для воды «Bona 16L-E».

За территорией водопроводных сооружений расположена уборная на одно очко.

Уборная представляет собой туалетную кабину (биотуалет) «Евростандарт». Туалетная кабина устанавливается на бетонную площадку 1,5х1,5 м высотой 150 мм выполненную из бетона В 7,5.

В целях пожарной безопасности помещение щитовой оснащается двумя пятилитровыми углекислотными огнетушителями «ОУ-5». Согласно п. 9 Приложения 17.

Технического регламента РК «Общие требования к пожарной безопасности» для защиты помещений с дорогостоящим электронным оборудованием следует использовать углекислотные огнетушители для предотвращения опасности повреждения указанных выше предметов огнетушащим веществом при тушении пожаров. Хозяйственно-бытовое помещение оснащается одним десятилитровым порошковым огнетушителем «ОП-10» и телефоном. Ручные огнетушителя разместить в шкафах, на высоте 1,35 м от пола. В хозяйственно-бытовом помещении и в помещении щитовой предусмотрено по одному пожарному шкафу.

Строительно-монтажные работы выполнять согласно правилам пожарной безопасности ППБС 01-94.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Отопление и вентиляция

Насосная станция на водозаборной скважине

Отопление в помещениях водозаборных скважин выполнено на расчетную температуру по г. Усть-Каменогорск для наиболее холодной пятидневки – минус 39°С. Внутренняя температура принята +5°С. Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия. В качестве нагревательных приборов выбраны потолочные цеховые инфракрасные обогреватели ЭРГНА.

Вентиляция запроектирована естественная вытяжная из расчета семикратного воздухообмена в час с компенсацией дисбаланса через притворы дверей и люков.

Насосная станция второго подъема

Отопления здания насосной станции запроектировано - электрическое.

Расчетные температуры наружного воздуха по г. Усть-Каменогорск приняты:

- для вентиляции в теплый период года - плюс 28,2°С;
- для отопления в холодный период года - минус 39°С.

Внутренняя расчетная температура для отопления площадки на отметке 0.000

- плюс 16°С, маш. зала на отметке - 3.000 - плюс 5°С.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены потолочные цеховые инфракрасные обогреватели ЭРГНА, мощностью 1000 Вт. Для регулирования температуры в помещении принят настенный терморегулятор для инфракрасных обогревателей (до 16А) IMIT

- Та3. Мощность электронагревателей подобрана с учетом нагрева воздуха на инфильтрацию. Нагревательные приборы отопления размещены на расстоянии 0,5 м от конструкций перекрытия.

Вентиляция предусматривается механическая через приставные вентиляционные каналы. Воздуховоды приняты из стали тонколистовой оцинкованной на фланцевых соединениях. Воздуховоды, проходящие вне отапливаемого помещения подлежат теплоизоляции матами из стеклянного штапельного волокна типа «URSA»-М25ф (фольгированная) толщиной 50 мм. Вытяжной воздуховод возвышается выше парапета на 0,5 метра.

Резервуары и фильтры-поглотители

Отопление в камерах фильтров- поглотителей выполнено на расчетную

температуру по г. Усть-Каменогорск для наиболее холодной пятидневки – минус 39°С. Внутренняя температура принята +5°С. Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия. В качестве нагревательных приборов выбраны потолочные инфракрасные обогреватели ЭРГНА («Теплофон»).

Вентиляция запроектирована механическая вытяжная из расчета пятикратного воздухообмена в час и предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру.

Технологические решения

Прокладка проектируемой сети частично принята вдоль существующей трассы с соблюдением нормативных расстояний. Часть существующей сети демонтируется, остальная сеть считается бросовой и демонтажу не подлежит. Существующие колодцы и арматура в них подлежит демонтажу.

Заключение технического обследования о состоянии существующих сетей водоснабжения и водопроводных сооружений выполнено ТОО «ТС-Индустрия», аттестат эксперта АДСиЖКХ № 04688 от 18.02.2013 г. Домрачев Д.Е.

В состав проектируемых объектов рабочего проекта входят следующие сооружения:

- объект на территории площадки скважинных насосных станций – павильон над скважинами – 2 шт.;

- объекты на территории площадки водопроводных сооружений - насосная станция II подъема – 1шт, резервуары чистой воды емк. 200 м^3 – 2 шт., фильтры-поглотители – 2 шт.;

- инженерные коммуникации и сети - технологические коммуникации, внешние инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети.

Расчетные расходы воды

Расчет водопотребления села Ушаново на хозяйственно-питьевые нужды выполнен согласно разделу 5 СНиП РК 4.01-02-2009*.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009* пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения и домашнего скота определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009*.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов принят 10 м (у поверхности земли), согласно требований п.п. 93, 99 «Технического регламента».

Источники водоснабжения

На территории села находятся эксплуатационные скважины;

№1(83) – расположена на восточной окраине села Ушаново. Дебит скважины при откачке 4,12 дм^3/сек;

№ 2 (резервная) - проектируемая рядом с рабочей скважиной. Дебит скважины при откачке 4,12 дм^3/сек.

Согласно протокола №644 рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ по выявлению месторождений подземных вод с целью водообеспечения 14 сельских населенных пунктов Восточного региона Восточно-Казахстанской области в 2012-2013 г.г. (с подсчетом запасов на 01.11.2013 г.)» утвержденного ВК Межрегиональной комиссией по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ Республики Казахстан, источником централизованного хозбытового водоснабжения с.

Ушаново будут служить песчаники трещиноватые.

Утвержденный запас 356 м^3/сут. (14,83 м^3/час).

Система и схема водоснабжения

Данным проектом для водоснабжения с. Ушаново предусмотрено:

- проектирование нового скважинного водозабора;
- проектирование новой трассы водовода от скважинного водозабора до резервуаров чистой воды на площадке водопроводных сооружений;
- проектирование новой трассы водовода от насосной станции площадки водопроводных сооружений до поселковой кольцевой сети;
- проектирование сельских сетей водопровода.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система водоснабжения с. Ушаново принята объединенная, обеспечивающая подачу воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009* п.7.4 относится к III категории.

Рабочим проектом строительство системы водоснабжения предусмотрена следующая схема водоснабжения с. Ушаново.

Вода из 1 рабочей и 1 резервной водозаборных скважин, оборудованными насосом марки:

1. для скв. № 1 (83), 2 – насос KSP-6-N152-B-4-3, производительность 14 м^3/час, напор 45 м, мощность 3 кВт подаётся в 2 проектируемых резервуара чистой воды ёмкостью 200 м^3 каждый, затем насосами насосной станции второго подъема, оборудованными частотным преобразователем, поступает в разводящие сети села. Предварительно, вода обеззараживается бактерицидной установкой ОДВ-30, производительность которой 30 м^3/час, расположенной в насосной станции второго подъема.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности" (как для 1-х этажного здания МТМ при строительном объёме 8658 м3) и составляет 15 л/сек.

Количество одновременных пожаров – один.

Внутреннее пожаротушение МТМ, согласно табл.1* СН РК 4.01-02-2011 составляет 1 струя с расходом 2,5 л/сек.

Общий расход воды на один наружный и один внутренний пожар составляет 17,5 л/с.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Наружное пожаротушение предусматривается при помощи автонасосов.

Тушение пожаров предусмотрено автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов. Установка пожарных гидрантов предусмотрена вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях, длина тупиковой линии не превышает 200 м. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами установить люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудовать вторыми утепляющими крышками диаметром 700

мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород h = 0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышку обшить оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков ПГ, освещаемых в темное время суток. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Согласно примечания к п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009* разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Определение пожарного расхода

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности" (как для 1-х этажного промышленного здания при строительном объёме 8658 м^3) и составляет 15 л/сек.

Внутреннее пожаротушение, согласно табл.1* СН РК 4.01-02-2011 составляет 1 струя с расходом 2,5 л/сек.

17,5 л/сек.=63 м^3/час.

Таким образом, расход на пожар составит 63 м^3/час.

Определение пожарного объема воды в резервуаре

Согласно п.12.5.2 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», пожарный объем РЧВ складывается из:

- расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 17,5 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам.

W1 = 17,5 x 3 x 3,6 = 189 м^3

- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления

W2 = 28,70 x 3 = 86,10 м^3,

Таким образом, полный пожарный объем:

Wпож. = W1 + W2

Wпож. = 189 + 86,10= 275,10 м^3

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа, п.12.1.6 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Насосные станции над скважинами

Источником чистой воды являются 2 скважины (1 рабочая и 1 резервная).

Для обеспечения с. Ушаново необходимым количеством воды проектом предусмотрено строительство насосных станций на водозаборных скважинах, и устройство над ними наземного павильона, оборудование скважин многоступенчатыми скважинными насосами KSP-6-N152-B-4-3 компании «Ульба-Электро».

Дебит скважины q =4,12 л/сек

Q час =4,12x3.6=14,83 м^3/ч

14,06 м^3/ч: 14,83 м^3/ч =0,95

Таким образом, в соответствии с п. 8.13 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009*, принимаем 1 рабочую скважину и 1 резервную.

Проектом реконструкции водозаборных сооружений водоснабжения с. Ушаново предусмотрено бурение 1 скважины (1 рабочая существующая и 1 резервная

проектируемая), установка в них насосов марки KSP.

Производительность насоса для скв № 1(83), 2 – 14 м3/час, напор 45 м, мощность 3,0 кВт.

Напор, создаваемый насосом, определяется:

Н = Нг + hн.в. + hиз. + Σhн.с. =, где

Нг = геометрическая высота подъёма, равная разности отметок максимального уровня воды в резервуарах и отметка насоса в скважине;

hн.в = гидравлические потери в напорном трубопроводе:

от скв №1 (83), 2 при диаметре трубы 90 мм, q=3,90 л/с, v=0,92 м/с, 1000i=14,4

hн.в = 14,4/1000 х 1366,00 = 19,70 + 1,97 = 21,70 м.;

hиз. = запас напора на излив;

Σhн.с = сумма потерь напора в насосной станции.

от скв №1 (83), 2 Н = (394,09– 377,70) + 21,70 + 2 + 3,5 = 43,60 м,

Проектом предусматривается устройство наземных зданий над скважинами с установкой в них оголовков, трубопроводов с запорной арматурой, обратными клапанами, вантузом, водомером, аппаратурой электрооборудования, станция управления и защиты насоса, электрообогревательные приборы. Насосы подают воду в резервуары чистой воды на площадке водопроводных сооружений.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков. Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, принят дренажных насос (1 рабочий, 1 резервный) марки PD 504 T производительностью 2 м^3/ч и напором Н=10 м, мощностью 0,75 кВт.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м.

Откачка дренажных вод ведется на рельеф.

На напорном трубопроводе каждого насоса предусмотрены отводы с задвижками и головками муфтовыми для сброса воды при производстве пробных откачек, а также при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные емкости.

Площадка водопроводных сооружений

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно п.12.3.1 общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение регулирующего и пожарного объемов воды.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ.

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 12.1.2/1/.

$$W_p = Q_{сут.max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\times\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right],$$

$Q_{сут.max}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, $м^3$/сут;

$Q_{сут.max}$ = 337,70 $м^3$/сут

$K_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

Принятая производительность погружного насоса – Q= 14,0 $м^3$/час.

$K_н$ = 14,0 / 14,07 = 0,99

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.

$K_ч$ = 28,70 / 14,07 = 2,04.

$$W_p = 337{,}70\left[1 - 0{,}99 + (2{,}04 - 1)\times\left(\frac{0{,}99}{2{,}04}\right)^{\frac{2{,}04}{(2{,}04-1)}}\right] = 89{,}00 м^3$$

Таким образом объем воды в РЧВ.

$W_{р.}$ = 89,0 $м^3$

<u>Определение общего объема воды в резервуаре</u>

Wобщ. = Wпож. + Wр

Wобщ. = 275,10 + 89,0 = 364,10 $м^3$

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принимаем к установке два резервуара емкостью 200 $м^3$ каждый (ТП 901-4-82с.86).

<u>Фильтры-поглотители</u>

В резервуарах для воды питьевого качества должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ФП). ФП размещается в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

- песок с содержанием фракций (0,5 -1) – (0,6 – 1,2) мм, h = 400 мм;
- гравий 5 – 10 мм, h =50 мм;
- гравий 15 – 20 мм, h = 50 мм.

За основу принят типовой проект 0901-9-15.1.67 с внесенными изменениями, согласно нормативных требований РК.

<u>Насосная станция II подъема</u>

Насосы II подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть, без регулирующей емкости с использованием насосов с частотным преобразователем.

Установка насосов II подъема предусмотрена в отдельно-стоящей насосной станции.

Проектом предусмотрена установка двух групп насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов;
- дренажный насос.

Хозяйственно-питьевые насосы

Требуемый напор, развиваемый насосами, продиктован напором, который необходимо создать в диктующей точке.

Рассмотрим варианты:

I. Самый отдаленный пожарный гидрант.

А) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые нужды самого отдаленного пожарного гидранта села Ушаново при q=3,91 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 380,50 – 395,55 = -15,05 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10 м

q = 4,30 (3,91 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ =0,32м/с; 1000i = 1,1; L = 3467,60 м.;

Δhдл. = 3,81 х 1,1 = 4,20 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = -15,05 + 10,00 + 4,20 + 3 = 2,15 м.

Б) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды самого отдаленного пожарного гидранта села Ушаново при q=3,91 + 10 = 13,91 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 380,50 – 395,55 = -15,05 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10м

q = 15,30 (13,91 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ =1,14 м/с; 1000i = 10,6; L = 3467,60 м.;

Δhдл. = 36,80 х 1,1 = 40,50 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = -15,05 + 10,00 + 40,50 + 3 = 38,45 м.

II. МТМ

А) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые нужды здания МТМ села Ушаново при q=3,91 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 375,00 – 395,55 = -20,55 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10 м

q = 4,30 (3,91 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ =0,32 м/с; 1000i = 1,1; L = 883,30 м.;

Δhдл. = 0,97 х 1,1 = 1,07 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = -20,55 + 10,00 + 1,07 + 3 = -6,48 м.

Б) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды МТМ села Ушаново при q=3,91 + 17,5 = 21,41 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 375,00 – 395,55 = -20,55 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10м

q = 23,55 (21,41 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ =1,75 м/с; 1000i = 22,4; L = 883,30 м.;

Δhдл. = 19,80 х 1,1 = 21,80 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = -20,55 + 10,00 + 21,80 + 3 = 14,25 м.

III. Самая высокая точка села.

А) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые нужды самой высокой точки села Ушаново при q=3,91 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 407,00 – 395,55 = 11,45 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10 м

q = 4,30 (3,91 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ =0,32 м/с; 1000i = 1,1; L = 2525,1 м.;

Δhдл. = 2,78 х 1,1 = 3,06 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = 11,45 + 10,00 + 3,06 + 3 = 27,51 м.

Б) напор при подаче воды на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды самой высокой точки села Ушаново при q=3,91 + 10 = 13,91 л/сек.

Нрасч. = Нсв. + Нгеом. + Δhдл. + Δhмест+ 3 =

Нг = разность отметок поверхности земли в диктующей точке и точке подключения.

Нг = 407,00 – 395,55 = 11,45 м

Нсв. = необходимый свободный напор в диктующей точке.

Нсв. = 10 м

q = 15,30 (13,91 + 10%) л/с – расчетный секундный расход на хозяйственно-питьевые нужды

Δhдл. = гидравлические потери в напорном трубопроводе от точки подключения до диктующей точки.

Трубопровод ПЭ 100 SDR17 – 160х9,5;

υ=1,14 м/с; 1000i = 10,6; L = 2525,1 м.;

Δhдл. = 26,77 х 1,1 = 29,45 м.

3 м - потери напора в насосной станции:

Нрасч. = 11,45 + 10,00 + 29,45 + 3 = 53,90 м.

Исходя из максимально-суточного расхода воды (337,70 м^3), потребного напора на хозяйственно-питьевые нужды принимаем к установке 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный), согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009*.

В качестве хозяйственно-питьевых насосов приняты насосы марки KHDB-40-160NC/A-NL-S1-G-4/2 с эл. двигателем N=4,0 кВт компании «Ульба-Электро».

При подаче расхода на хозяйственно-питьевые нужды Q = 28,7 м^3/час насос развивает напор Н=28,0 м.

В качестве противопожарного насоса принят насос компании «Ульба-Электро» KHDB-65-200NA-NL-S1-G-30/2 с эл. Двигателем N=30,0 кВт.

При расходе Q = 91,0 м^3/час насос развивает напор Н=55,0 м.

Внутреннее пожаротушение помещений насосной станции II подъема не требуется согласно /1/ п.10.18 (Fмаш. зала <6х9 м). Станция оборудуется огнетушителями.

Наружное пожаротушение насосной станции II подъема не требуется, согласно п. 5.2.3 СНиП РК 4.01-02-2009* и п. 73 (3) «Технического регламента».

Обеззараживание питьевой воды

Для обеззараживания питьевой воды принята установка компании «Эргономика» ОДВ-30 (1 – рабочая, 1 – резервная).

Для очистки воды принята обеззараживающая установка ОДВ-30 производительностью 30 м3/ч, мощностью 480 Вт (1-рабочая, 1-). Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ излучения с длиной волны 254 нм, которое вызывает разрушение или дизактивацию ДНК и Рнк микроорганизмов, препятствуя их жизнедеятельности и размножению на генетическом уровне. Обеззараживающая установка состоит из следующих частей:

- камера обеззараживания предназначена для УФ облучения обрабатываемой воды. В корпусе камеры установлены защитные кварцевые чехлы с бактерицидной УФ лампой внутри;
- пульт управления предназначен для управления установкой и контроля ее работы;
- блок промывки предназначен для химической промывки кварцевых чехлов.

Обслуживание заключается в периодической замене УФ ламп и очистке камеры обеззараживания. Замена ламп производится примерно 1 раз в 1,5 года, промывка камеры обеззараживания производится 1 раз в 3 месяца.

Учет расхода воды

Учет расхода воды для жилых домов решается, в данном проекте, устройством водомерных узлов непосредственно в домах.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчиков воды в здании водомерного узла у насосной станции на водозаборной

скважине (I-го подъема).

Счетчик в насосной станции I-го подъема рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (14,0 м^3/час = 3,89 л/с).

Потери давления в счетчике согласно /2/ п.11.4 составляют:

Для скв. №1 (83), 2 h = Sq2 = 0,143 * 3,892 = 2,16 м.

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды.

Потери давления для турбинных счетчиков не должны превышать 2,5 м., для крыльчатых – 5 м.

Согласно вышеизложенного в здании водомерного узла скв. №1 (83), 2 устанавливается счетчик диаметром 50 мм. (турбинный).

Для учета количества воды, подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в насосной станции II подъёма.

Счетчик в насосной станции рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (28,70 м^3/час= 7,97 л/с).

Потери давления в счетчике согласно /2/ п.11.4 составляют:

h = Sq2 = 0,0081 * 7,972 = 0,52 м,

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды.

Потери давления для турбинных счетчиков не должны превышать 2,5 м.

Согласно выше изложенного в насосной станции устанавливается счетчик – СТВ-65 (турбинный).

Водоводы и поселковые сети

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села Ушаново наружные кольцевые водоводы приняты полиэтиленовые диаметром 160 х 9,5 мм, 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001*. Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры и равна 2,42 м и 2,98 м.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 3.01-01-2008* табл.12.5, 12.5):

- до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5 м;
- до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ - 2 м.

В проекте предусмотрена установка на сети колодцев для размещения проектируемой арматуры и пожарных гидрантов согласно нормативных расстояний.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

Подключение индивидуальных жилых домов предусмотрено по мере прокладки районных сетей. Узел подключения разработан на листе НВ. Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков.

Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 0,7 м. Опорожнение

трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Мокрые колодцы снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза, внутри затереть цементным раствором с церезитом.

Швы между железобетонными кольцами заделать слоем цементно-песчаного раствора.

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку грунта вести механизированным способом на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом трубы.

Антисейсмические мероприятия

Согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 18, в проекте принято:

- поселковые сети запроектированы кольцевыми;

- для пропуска труб через стены колодцев в проекте предусмотрены защитные муфты.

Зазор между муфтой и трубопроводом заполняется просмоленным канатом и заделывается водонепроницаемым эластичным материалом;

- в швы между сборными ж/бетонными элементами колодцев заложить стальные соединительные элементы.

- на сопряжении нижнего кольца колодца с днищем устроить сплошную обойму из монолитного бетона кл. В12,5. Для увеличения сцепления обоймы со сборной плитой днища перед укладкой ее поверхность должна быть очищена от пыли и грязи, пропескоструена и промыта водой;

- предусмотрено обжатие трубопроводов уплотненным грунтом.

- на вводах и выходах трубопроводов из зданий и сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам, для гашения вибрации насосов, предусмотрены эластичные компенсаторы.

Электротехнические решения. Электроснабжение. Автоматизация Силовое электрооборудование

Насосные станции на водозаборных скважинах №1,2 (поз.1,2)

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко 2 категории. Напряжение сети 380/220В.

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Общее рабочее освещение выполняется светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Групповая линия освещения запитывается от распределительного щита 1ЩР.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Применены светильники типа NBT21 F226, а над входом в насосную светильник типа - NBT 21 M80.

Типы светильников, количество и мощность ламп, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,8 м от пола.

Сеть освещения проложена по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5 открыто на скобах по стенам.

Сечения проводников осветительной сети выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Проектом предусмотрена установка в насосный ящик с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/12В.

Силовое электрооборудование

Потребителями электроэнергии на напряжении 380/220В являются электродвигатели погружного и дренажного насосов, инфракрасные обогреватели, электроосвещение. По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся ко 2-ой категории.

Учет электроэнергии для насосных станций выполняется общий в щите учета, установленном в РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции в соответствии техническими условиями.

Проектом предусмотрена установка в насосной (поз.2) двух вводных ящиков 1ЯВ и 2ЯВ типа ЯБПВУ-100-У2: ввод №1 (рабочий) и ввод №2 (резервный) от РУ-0,4 кВ, проектируемой КТПН.

Электроснабжение распределительного щита 1ЩР выполняется от шкафа автоматического ввода резерва 1АВР типа ШАВР-30.

Проектом предусмотрена установка в насосной (поз.1) вводного ящика 1ЯВ типа ЯБПВУ-100-У2. Ввод выполняется от шкафа автоматического ввода резерва 1АВР, установленного в здании насосной станции №2.

Силовой распределительный щит 1ЩР принят типа ЩРн-24з-0 74 У2 навесного исполнения.

В качестве аппаратуры защиты и управления электродвигателем погружного насоса типа KSP-6-N152-B-4-3 принят шкаф управления ШУПН-РЗ-380-1,1, поставляемый комплектно и осуществляющий автоматическое управление работой насоса в зависимости от уровней воды в приемных резервуарах поз. 3, 4 по ГП.

Все сети электроснабжения выполнены трех-, четырех- и пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительного щита 1ЩР.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными на скобах по стенам, строительным основаниям, в стальных трубах в подготовке пола и в водогазопроводных трубах и металлорукавах.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

В насосной по периметру помещения выполнен контур заземления из полосовой стали 4х25 мм, к которому присоединяются металлические корпуса распределительных шкафов. Данный контур присоединяется к наружному контуру повторного заземления и к PE-проводникам питающих кабелей щитков.

В здании насосной выполнена система уравнивания потенциалов. Для исключения заноса высоких потенциалов в здания по подземным металлическим трубопроводам, предусмотрено присоединение их к арматуре железобетонного фундамента или к

ближайшим контурам заземления.

Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнить перемычки из стали круглой Ø10 мм.

На вводе кабелей в здание выполняется контур повторного заземления нулевого провода из полосы - 40х4 мм и 3-х электродов, выполненных из круглой, стали диаметром 16 мм.

Данный контур заземления соединяется полосой 40х4 мм с полосами заземления - 25х4 мм помещения.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (таблица 1), молниезащита здания не предусматривается, так как здание имеет II степень огнестойкости и его высота не превышает 30 м.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Насосная станция второго подъема (поз.7)

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, утверждённого заказчиком, а также СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Освещение запитывается от распределительного шкафа 1РП. Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Применены светильники типа NBT21 F226, а над входом в насосную светильник типа - NBT21 M80.

Типы светильников, количество и мощность ламп, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,8 м от пола.

Сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5 открыто на скобах по стенам.

Сечения проводников осветительной сети выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Проектом предусмотрена установка в насосной ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/12В.

Силовое электрооборудование

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электродвигатели насосов, установки обеззараживания воды, электропечи,

электроосвещение. По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся ко 2 категории.

Учет электроэнергии выполняется общий в щите учета, установленном в РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции в соответствии техническими условиями.

Проектом предусмотрена установка в насосной двух вводных ящиков 1ЯВ, 2ЯВ типа ЯБПВУ-250: ввод №1 (рабочий) от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН, ввод №2 (резервный) от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН.

Электроснабжение распределительных шкафов 1,2ШС выполняется по магистральной схеме от шкафа автоматического ввода резерва 1АВР типа ШАВР-160.

Электроснабжение распределительного шкафа 1РП выполняется от шкафа 2ШС.

Силовые шкафы 1,2ШС приняты типа ПР8501, а шкаф 1РП - ЩРн-12з-1 36 УХЛ3.

От распределительных шкафов 1,2ШС предусмотрено питание технологического оборудования, от щита 1РП - электроосвещение, отопление. Распределительные шкафы приняты навесного исполнения.

Управление хоз-питьевыми насосами осуществляется от шкафа автоматики, поставляемого комплектно типа ШУПН-ЧП-380-4-AQUA (заказан в разделе ТХ) с двумя внешними устройствами преобразования частоты в зависимости от давления в трубопроводе разбора воды.

Управление пожарными насосами осуществляется от шкафа автоматики, поставляемого комплектно типа ШУПН-РЗ-380-30 (заказан в разделе ТХ).

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Силовое электрооборудование от распределительных шкафов в основном запитано радиально.

Управление однофазным вентилятором принято автоматическим выключателем АП50-Б, установленным вблизи вентилятора.

Управление отопительными приборами выполняется от терморегуляторов, установленных по месту оборудования.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительных шкафов. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода в разделе проекта ЭС.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными на скобах по стенам, строительным основаниям;

проложенными в стальных трубах в подготовке пола и в каналах стен.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

В насосной по периметру помещения выполнен контур заземления из полосовой стали 25х4 мм, к которому присоединяются металлические корпуса распределительных шкафов. Данный контур присоединяется к наружному контуру повторного заземления и к PE-проводникам питающих кабелей щитков.

В здании насосной выполнена система уравнивания потенциалов. Для исключения

заноса высоких потенциалов в здания по подземным металлическим трубопроводам, предусмотрено присоединение их к арматуре железобетонного фундамента или к ближайшим контурам заземления.

Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см выполнить перемычки из стальной проволоки диаметром 10 мм.

На вводе кабелей в здание выполняется контур повторного заземления нулевого провода из полосы - 40х4 мм и 4-х электродов, выполненных из круглой, стали диаметром 16 мм.

Данный контур заземления соединяется полосой 40х4 мм с полосами заземления - 25х4мм помещения.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита здания не предусматривается, так как здание имеет II степень огнестойкости и его высота не превышает 30 м.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Сторожка (поз.8)

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Освещение запитывается от распределительного шкафа 1РП.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Применены светильники типа AOT.OPL 236, а над входом в сторожку светильник типа - NBT21 M80.

Типы светильников, количество и мощность ламп, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 0,8 м от пола.

В проекте предусмотрена установка одно- и двухместных розеток с 3-м заземляющим контактом с защитными шторками для подключения оборудования.

К штепсельным розеткам с заземляющим контактом прокладывается отдельный проводник сечением равным фазному, который служит для зануления.

Розетки в помещениях установить на высоте 1 м.

Групповые розеточные сети и сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х2,5 (розеточная сеть) и ВВГнг-3х1,5 (сеть освещения) скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки и в стыках и пустотах плит перекрытия.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Проектом предусмотрена установка в электрощитовой ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/36В.

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники сторожки относятся к III категории.

Учет электроэнергии выполняется общий в щите учета, установленном в РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции в соответствии техническими условиями.

Проектом предусмотрена установка распределительного шкафа 1РП.

Распределительный шкаф 1РП принят типа ЩРн-18з-1 36 УХЛ3.

Управление наружным освещением выполняется автоматическим выключателем АП50Б-3МТ, установленным в служебном помещении.

Управление отопительными приборами выполняется от терморегуляторов, установленных по месту оборудования.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительного шкафа.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными на скобах по стенам, скрыто под штукатуркой по строительным основаниям; проложенными в стальных трубах в подготовке пола и в каналах стен; в гофрированных трубах по стенам.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпуса распределительного шкафа, нормально не находящихся под напряжением.

В электрощитовой по периметру выполнен контур заземления из полосовой стали 25х4 мм, к которому присоединяется металлический корпус распределительного шкафа. Данный контур присоединяется к наружному контуру повторного заземления и к PE-проводникам питающих кабелей щитков данного помещения.

На вводе кабелей в здание выполняется контур повторного заземления нулевого провода из полосы - 40х4 мм и 4-х электродов, выполненных из круглой, стали диаметром 16 мм.

Данный контур заземления соединяется полосой 40х4 мм с полосами заземления - 25х4мм электрощитовой.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита здания не предусматривается, так как здание имеет II степень огнестойкости и его высота не превышает 30 м.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, утверждённого заказчиком, а также СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

Проектом предусмотрено оборудование помещений сторожки средствами пожарной

сигнализации.

В качестве приемно-контрольного прибора принят концентратор типа «Гранит-2».

Приемно-контрольный прибор расположен в хозяйственно-бытовом помещении с постоянным дежурством персонала.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые датчики типа ИП212-141, в качестве ручных - извещатели типа ИПР-513-10/Казахстан с кнопкой на казахском языке.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КСВВнг-2х0,5 мм^3, проложенным открыто на скобах по стенам и потолку.

Питание прибора «Гранит-2» предусматривается отдельной групповой линией от распределительного щитка 1РП (гр.4), резервное питание - от аккумуляторных батарей.

Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине с помощью устройств контроля шлейфа «Маяк-12 ШС-1» (устанавливается в конце каждого луча).

При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м.

Проектом предусмотрена установка сигнального устройства «Маяк-12-КП» на наружной стене здания у главного входа для звукового и светового оповещения о пожаре.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* система оповещения (СО) о пожаре принята типа 2, т.е.требуются светоуказатели 2ВЫХОД» и звуковой сигнал о пожаре. Предусматривается установка световых табло «ШЫГУ/ВЫХОД» по пути эвакуации людей. Проводка к сигнальному устройству «МАЯК-12-КП», сирене Маяк-12-3М и световым указателям выполняется кабелем КСВВнг-2х0,5, проложенным на скобах.

Звуковые сигналы о пожаре должны отличаться по тональности от звуковых сигналов о неисправности установки. Включение сигнального устройства, световых указателей и речевого оповещения о пожаре предусмотрено при срабатывании пожарных извещателей.

Для передачи сигнала тревоги на пульт централизованного наблюдения используется свободная телефонная пара в городском телефонном кабеле.

Монтаж средств пожарной сигнализации вести в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Фильтры-поглотители (поз. 5,6)

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся ко 2 категории согласно ПУЭ РК.

Электроснабжение выполняется от шкафа 1ШС и 2ШС, установленных в насосной станции II подъема, через АВР.

Внутренние сети выполняются согласно типовому проекту 0901-9-15.2.87.

Резервуары (поз. 3,4)

В резервуарах предусматривается установка датчика уровня ЭРСУ-3. В соответствии с уровнем воды в резервуарах выполняется автоматический пуск (отключение) погружных насосов насосных станций I подъема.

Электроснабжение насосной станции I подъема (поз.1,2)

По степени надежности электроснабжения электроприемники площадки водозаборных сооружений относятся ко II категории.

Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно техническим условиям №4827 от 04.09.2014 года, выданных АО «ВК РЭК».

Учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазным счетчиком, установленным комплектно на вводе в РУ-0,4 кВ КТПН.

Насосная станция на водозаборе (поз. 2) запитывается кабельными линиями 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции. Насосная станция (поз. 1) запитывается от шкафа 1АВР, установленного в насосной (поз. 2).

Кабельные линии выполняются кабелем марки ВБбШв-1.

Кабели прокладываются в кабельных траншеях от подстанции до зданий. Кабели в траншеях защитить красным полнотелым кирпичом. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Прокладку кабелей при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить в безнапорных асбестоцементных трубах диаметром 100 мм по ГОСТ1839-80 в соответствии с серией А5-92. В каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Электроснабжение площадки насосной станции II подъема (поз.3,4,5,6,7,8)

По степени надежности электроснабжения электроприемники площадки водопроводных сооружений относятся ко II категории.

Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно техническим условиям №4827 от 04.09.2014 года, выданных АО «ВК РЭК».

В соответствии с письмом исх. № 431 от 1 октября 2014 года выполнение пунктов 3.1-3.4 технических условий №4827 от 04.09.2014 года, выданных АО «ВК РЭК», выполняется отдельным проектом.

Проект разработан на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Ввод №1 выполнить от опоры ВЛ-6 кВ Л-7 ПС-44.

Ввод №2 выполнить от проектируемой КТПН-6/0,4 кВ для объекта «Реконструкция системы водоснабжения с. Степное, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области». Данным проектом учитывается строительство участка кабельной и далее воздушной линии от устройства КРМ-1 на опоре №17 в проекте «Реконструкция системы водоснабжения с. Степное, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области».

Проектом предусматривается установка новых опор рядом с существующими в целях строительства линии в условиях работы существующей линии и замена провода в соседних пролетах марки АС-70/11.

От вновь установленных опор предусматривается строительство воздушных линий 6 кВ до вводов проектируемой КТПН-2х160-6/0,4-УХЛ1.

Воздушная линия 6 кВ выполняется проводом марки АС-70/11 на базе железобетонных стоек СВ 105-5 длиной 10,5 м по серии 3.407.1-143 выпуск 1.

Проектом предусматривается заземление опор ВЛ-6 кВ.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой, стали диаметром 16 мм. В качестве горизонтальных заземлителей использовать круглую сталь диаметром 10 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом для опор с разъединителями и 15 Ом грозозащитное заземление остальных опор. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды. Все соединения выполнить сваркой.

В центре нагрузок предусматривается установка комплектной двухтрансформаторной подстанции наружной установки 6/0,4 кВ с сухими

трансформаторами ТСЗ-160/6-0,4 кВ мощностью 160 кВА каждый типа КТПН-2х160-6/0,4-УХЛ1. В качестве завода-изготовителя КТПН принято АО «КЭМОНТ». Подстанция заказана и учтена в части 024/2013-0-ЭС2.

Для защиты от перенапряжений в КТПН в РУ-6 кВ на вводе установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазным счетчиком, установленным комплектно на вводе в РУ-0,4 кВ КТПН.

КТПН запитать от проектируемых воздушных линий 6 кВ.

Электроснабжение потребителей от РУ-0,4 кВ выполнить кабельными линиями 0,4 кВ.

Кабельные линии 0,4 кВ выполнить кабелями марки ВБбШв в соответствии с чертежами комплекта ЭС.

Кабели в траншеях защитить красным полнотелым кирпичом. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить соглано ПУЭ РК и серии А5-92.

Прокладку кабелей при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить в безнапорных асбестоцементных трубах диаметром 100 мм по ГОСТ1839-80 в соответствии с серией А5-92. В каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Наружное освещение выполнить на металлических опорах со светильниками РКУ02-250-003.

Светильники для наружного освещения приняты с дугоразрядными лампами ДРЛ мощностью 250 Вт.

Питающая сеть наружного освещения выполняется четырехжильным кабелем с алюминиевыми жилами марки ВБбШв сечением 5х10 мм^2. Внутри опор проводка выполняется кабелем с медными жилами в ПВХ изоляции марки ВВГ-0,66 сечением 2х1,5 мм.кв.

Проектом предусмотрено заземление КТПН. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой, стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Системы связи

Телефонизация объектов водоснабжения в с. Ушаново согласно письму №15-02-8/5007 от 13.08.2014 АО «Казахтелеком» осуществляется посредством беспроводных терминалов WLL CDMA -450 (см. приложение 16).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В период строительства проектируемого объекта образуются:

-строительные отходы,

-огарки сварочных электродов,

-материалы, загрязненные ЛКМ,

-твердые бытовые отходы.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются:

-отработанные ртутьсодержащие лампы,

-твердые бытовые отходы.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №1

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**366,023**	**-**	**366,023**
в т.ч. отходов производства	**358,133**	**-**	**358,133**
отходов потребления	**7,89**	**-**	**7,89**
Янтарный уровень			
Материалы, загрязненные ЛКМ	0,024	-	0,024
Зеленый уровень			
Строительные отходы	358,085	-	358,085
Огарки сварочных электродов	0,024	-	0,024
Твердые бытовые отходы	7,89	-	7,89
Красный уровень			
-	-	-	-

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**0,3782**	**-**	**0,3782**
в т.ч. отходов производства	**0,0032**	**-**	**0,0032**
отходов потребления	**0,375**	**-**	**0,375**
Янтарный уровень			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0032	-	0,0032
Зеленый уровень			
Твердые бытовые отходы	0,375	-	0,375
Красный уровень			
-	-	-	-

Водопотребление. Водоотведение

Организация хозяйственно-питьевого водоснабжения на площадке строительства предусматривается за счет привозной воды. Воду на строительную площадку планируется доставлять автотранспортом и хранить необходимый запас во временных емкостях в передвижном вагоне-бытовке для кратковременного отдыха строителей в течение рабочего дня.

В период выполнения работ по строительству сетей водопровода не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Для нужд рабочих на время строительных работ будет принят биотуалет.

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Поверхностных водоемов в районе расположения проектируемых объектов нет. Следовательно, воздействия на открытые водные источники не будет. На подземные воды могут оказывать влияние: места накопления бытовых и производственных отходов, загрязненные атмосферные осадки. Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на территории площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз хозбытовых сточных вод в разрешенное место;
- бытовые и производственные отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозить спецавтотранспортом на свалку или для утилизации в специализированные организации;
- регулярная уборка территории от мусора;

Все вышеперечисленные мероприятия позволяют уменьшить возможное влияние на подземные воды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферы на площадке строительства будут являться:

- земляные работы (срезка ПСП, разработка грунта экскаватором, засыпка грунта бульдозером, пересыпка пылящих материалов);
- окрасочные работы,
- сварочные работы,
- укладка асфальтобетона,
- сварка полиэтиленовых труб,
- ДВС строительной техники.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 2.

Нормативы предельно допустимых выбросов

Таблица 2

Производство цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на период СМР		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.01167	0.058771	0.01167	0.053771	СМР
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.000577	0.00421604	0.000577	0.00421604	СМР
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/(Хром шестивалентный) (647)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.0000694	0.0000223	0.0000694	0.0000223	СМР
(0301) Азота (IV) диоксид (Азста дисксид) (4)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.00024	0.0000989	0.00024	0.0000989	СМР
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.000039	0.00001607	0.000039	0.00001607	СМР
(0337) Углерод сксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	6005	р	0	0.001478	0.0007984	0.001478	0.0007934	СМР
	6009	0	0	0.000075	0.0002565	0.000075	0.0002565	СМР
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.0001033	0.00007184	0.0001033	0.00007134	СМР
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид (615)								
Площадка строительства	6005	0	0	0.000367	0.0002139	0.000367	0.0002139	СМР
(0616) Диметилбензсл (смесь о-, м—, п- изомерсв) (203)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.003125	0.01719491	0.003125	0.01719491	СМР

(0621) Метилбензол (349) Площадка строительства	6006	0	0	0.00517	0.05731568	0.00517	0.05731568	СМР
(0S27) Хлсрэтилен (Еинилхлсрид,		Этиленх лсрид)	(646)					
Площадка строительства	6009	0	0	0.0000325	0.0001112	0.0000325	0.0001112	СМР
(1042) Бутан-1-сл (Бутиловый спирт) (102)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.000619	0.0001636	0.000619	0.0001636	СМР
(1061) Этанол (Этиловый спирт)		(667)						
Плсщадка строительства	6006	0	0	0.000825	0.000203	0.000325	0.000203	СМР
(1119) 2-Этсксиэтансл (Этиловый		эфир этиленгликсля, Этилцеллсзсльв) (1497			*)			
Площадка строительства	6006	0	0	0.000426	0.0000276	0.000426	0.0000276	СМР
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислсты бутиловый эфир) (110)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.00139	0.011343	0.00139	0.011343	СМР
(1401) Пропан-2-сн (Ацетсн) (470)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.002167	0.02462905	0.002167	0.02462905	СМР
(1411) Циклогексанон (654)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.000552	0.0009375	0.000552	0.0009375	СМР
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.003125	0.004498	0.003125	0.004498	СМР
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(1С)								
Площадка строительства	6010	0	0	0.00471	0.0002713	0.00471	0.0002713	СМР
	6011	0	0	0.00000478	0.00001032	0.00000478	0.00001032	СМР
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Площадка строительства	6006	0	0	0.00229	0.0066731	0.00229	0.0066731	СМР
(2905) Пыль неорганическая	, содержащая двуокись кремния в %			70-20 (шамст	,цемент,(494)			
Площадка строительства	6001	0	0	0.00453	0.000233	0.00453	0.000233	СМР
	6002	0	0	0.00125	0.49	0.00125	0.49	СМР
	6003	0	0	0.00453	0.01243	0.00453	0.01243	СМР
	6004	0	0	0.00255	0.342	0.00255	0.342	СМР
	6005	0	0	0.0001556	0.0002335	0.0001556	0.0002335	СМР
	6007	0	0	0.0068	0.00465304	0.0063	0.00465304	СМР
Итого по неорганизованным		0	0	0.05887058	1.03750275	0.05887058	1.03750275	
источникам:								
Всего по предприятию:		0	0	0.05887058	1.03750275	0.05387053	1.03750275	

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает реконструкцию сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области.

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 10 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2019 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год - 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует

производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

7. Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (версия 2018.4), по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2018 года, по состоянию на 1 квартал 2019 года.

При составлении смет использованы:

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года). В текущих ценах 2018 года МРП составляет 2405 тенге.

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

Территориальный район 16.00 – Восточно-Казахстанская область.

8 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

8.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «Центр экспертизы РК» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.,				
	в том числе:	млн. тенге	1 888,093	1 888,093	0
	СМР,	млн. тенге	1 599,333	1 599,333	0
	оборудования,	млн. тенге	13,641	13,641	0
	прочие затраты	млн. тенге	275,119	275,119	0
2	Продолжительность строительства	мес	10	10	

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
	Площадка водозаборных сооружений со скважиной № 1 (83), №2				
1	Площадь земельного участка в границах ограждения	га	0,0862	0,0862	
2	Площадь застройки	га	0,0018	0,0018	
3	Площадь покрытия	га	0,0494	0,0494	
4	Площадь озеленения	га	0,0548	0,0548	
	Площадка водопроводных сооружений				
5	Площадь земельного участка в границах ограждения	га	0, 5949	0, 5949	
6	Площадь застройки	га	0,0057	0,0057	
7	Площадь покрытия	га	0,2208	0,2208	
8	Площадь озеленения	га	0,1225	0,1225	

9 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Ушаново Глубоковского района Восточно-Казахстанской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2018 г. – 1 888,093 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 1 599,333 млн. тенге;
оборудования – 13,641 млн. тенге;
прочие затраты – 275,119 млн. тенге;
продолжительность работ –10 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района», в соответствии с условиями Меморандума о сотрудничестве.

Пилунц С.Г.

Директор

Ниязматова В.Р.

Эксперт

Панасюк Е.Ю.

Эксперт

Морозов С.В.

Эксперт