Қостанай облысы Қарабалық ауданының Станционное а. су тарату желілерінің құрылысы жұмыс жобасы бойынша

10.03.2020 ж. № ЭЦКос-0020/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарабалық ауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Қарабалық ауданының Станционное а. су тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭЦКос-0020/20 от 10.03.2020 г.

по рабочему проекту
Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 10.02.2020 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области»

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством № 22 от 12.12.2019 г. с Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» и Консорциума, состоящего из ТОО «СНК-Проект» и ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»(Исполнитель)

договор на повторную экспертизу №ЭЦКос-0014 от 25.02.2020 года между «Заказчиком» ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района», «Плательщиком» ТОО «Казахский Сантехпроект» и «Исполнителем» ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

Раннее было выдано отрицательное заключение №ЭЦКос-0013/20 от 19.02.2020г. Причина отрицательного заключения: состав и содержание представленной проектно-сметной документации не соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по разделам «ОВОС»; «Организация строительства» и «Сметная документация», остальные разделы откорректированы по замечаниям экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК*:* Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект», (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 года, I категория, на проектную деятельность, приложение к государственной лицензии от 28.05.2012 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо о финансировании №622 от 19.12.2019 года, ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» источник финансирования бюджетная программа - 058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», подпрограмма - 015 за счет средств местного бюджета, специфика -431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование от 15.05.2019 года, утвержденное руководителем Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»;

распоряжение акима Станционного сельского округа Карабалыкского района Костанайской области «О предоставлении государственному учреждению «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок,

площадью для строительства водораспределительных сетей» по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, село Станционное № 53 от 26.09.2019 г.;

распоряжения акима Кустанайского сельского округа Карабалыкского района Костанайской области «О предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок государственному учреждению «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» для строительства водораспределительных сетей» по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Кустанайский сельский округ, село Ворошиловка № 100 от 27.09.2019 г.;

земельно-кадастровый план земельного участка площадью 1,3 га, расположенного по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Станционный сельский округ, с. Станционное; кадастровый номер земельного участка: 12-182-013-711;

земельно-кадастровый план земельного участка площадью 1,0 га, расположенного по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Кустанайский сельский округ, с. Ворошиловка; кадастровый номер земельного участка: 12-182-020-693;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ40VUA00115565 от 07.10.2019 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карабалыкского районацццфв фцв » ;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области», выполненного ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай, заказ 62/19, в 2019 году.

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям заказ №62/19 от 2019г. топопланы в масштабе 1:1000 (на 21 листе) на объекте: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» от 22.08.2018г., выполнен ТОО «КарГИИЗ»

заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

проект на бурение эксплуатационной скважины №107 на Веринском месторождении подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Станционное в Карабалыкском районе, Костанайской области, выполнен ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019г. (руководитель гидрогеологической группы ИП «Володин Н.И.» Гос.лицензия КСЛ №II-0848)

Протоколом Заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых РК № 56 от 12.12.2017г

протокол исследования образцов питьевой воды №316 от 21.09.2017г. химический анализ воды;

протокол исследования образцов питьевой воды №315 от 12.09.2017г. химический анализ воды;

протокол микробиологического исследования воды №70 от 10.07.2017г., выдан районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ Министерство здравоохранения Республики Казахстан;

протокол исследования радиоактивности воды №7735 от 04.10.2017г., выдан филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ Министерство здравоохранения Республики Казахстан по Костанайской области;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок №1 от 22.01.2020г., выдан Карабалыкским районным отделением РГП на ПХВ «Национальный центр

экспертизы» КООЗ Министерство здравоохранения Республики Казахстан по Костанайской области;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок №2 от 22.01.2020г., выдан Карабалыкским районным отделением РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ Министерство здравоохранения Республики Казахстан по Костанайской области;

протокол №56 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 12.12.2017г.

протокол технического совещания по вопросам проектирования насосной станции 1-го подъема по объекту: «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» от 31.07.2019г., утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»;

договор о государственных закупках работ на проектирование №22 от 15.05.2019г. на проектирование между ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» и ТОО «Казахский сантехпроект»;

доп.соглашение к договору о государственных закупках работ на проектирование №22 от 15.05.2019г;

приказ на ГИПа №15-П от 15.05.2019г.

Согласование сноса зеленых насаждений №01/42-183 от 11.12.2019г. Аким Станционного сельского округа, Карабалыкского района Костанайской области;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» от 07.02.2020г;

информация о заказчике: реквизиты;

информация о генпроектировщике: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект», (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 года, I категория, на проектную деятельность, приложение к государственной лицензии от 28.05.2012 г.)

схема транспортировки строительных грузов и оборудования от ж.д. станции п.Карабалык до п.Станционный(Максимальное расстояние – 20,8 км.), утвержденная руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»;

Письма:

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» заявка на экспертизу № 622 от 19.12.2019 г. - на 1-м листе.

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» по вопросу начала строительства объекта, источника финансирования, дальности перевозки и места складирования ТБО № 448 от 24.09.2019 г. - на 1-м листе.

протокол технического совещания по вопросам проектирования насосной станции 1-го подъема по объекту: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района» Костанайской области от 31.07.2019 г. - на 2- листах.

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» по вопросу выполнения проектно-сметной документации № 22 от 20.01.2020 г. - на 1-м листе.

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» по вопросу прохождения трассы ВЛ 10 кВ № 32 от 23.01.2020 г. - на 1-м листе.

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» по вопросу доставки строительных грузов и оборудования № 61 от 06.02.2020 г. - на 1-м листе.

письмо ТОО «МЕЖРЕГИОНТРАНЗИТ» о согласовании технических условий № 409-17 от 13.02.2020г.

Технические условия:

технические условия на пересечение железнодорожных путей № 2360-И от 21.08.2019 г., выданных АО «НК «КТЖ»;

технические условия на станцию первого подъёма для водораспределительных сетей с. Станционное № 378 от 08.10.2019 г., выданных КГП «Жылу» акимата Карабалыкского района;

технические условия на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям № 4011-12-Ф от 14.10.2019 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт»);

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района» №18-15-03 от 15.01.2020г. РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» в части использования и охраны вод от загрязнения и засорения;

Схема разводящих сетей по объекту: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района» согласована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»;

Схема трассы по объекту: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района» согласована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района», КГП «Жылу»;

Санитарно-эпидемиологическое заключение № Р.08.Х.KZ45VBZ00013501 от 07.02.2020г.

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ43VDD00140448 от 06.03.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Заказ: 4548;

Том 1	4548 – ПРП	Паспорт рабочего проекта;
Том 2	4548 - ОПЗ	Общая пояснительная записка;
Том 3	4548 - ПОС	Проект организации строительства;
Том 4-1	4548 - ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду;
Том 5	4548 - СД	Сметная документация;
Том 6	4548 – МР	Маркетинговый раздел;
Том 6.1	4548 - МР	Выбранный вариант;
Том 6.2	4548 - МР	Альтернативный вариант;
Том 7	4548	Рабочие чертежи

Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района

Костанайской области», выполненного ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай, заказ 62/19, в 2019 году.

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям заказ №62/19 от 2019г. топопланы в масштабе 1:1000 (на 21 листе) на объекте: «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» от 22.08.2018г., выполнен ТОО «КарГИИЗ»

проект на бурение эксплуатационной скважины №107 на Веринском месторождении подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения села Станционное в Карабалыкском районе, Костанайской области, выполнен ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019г. (руководитель гидрогеологической группы ИП «Володин Н.И.» Гос.лицензия КСЛ №II-0848)

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» от 07.02.2020г;

расчеты водопотребления;

расчет подбора емкости резервуара;

расчет водоотлива;

расчет системы отопления и вентиляции;

расчет элементов покрытия;

расчет ПИР;

Проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора, проектируемого для водоснабжения с.Станционное, Карабалыкского района, костанайской области выполнен ТОО «Казахский сантехпроект» в 2019 году;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» - надежное обеспечение водопотребителей села качественной питьевой водой.

Реализация данного проекта позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и на пожаротушение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Трасса проектируемого строительства водопровода находится в Карабалыкском районе Костанайской области, берёт своё начало с насосной станции 1-го подъема с. Станционное (скважины №№ 2202-2212), далее проходит в юго-восточном направлении через с. Голощекино (скважины №№ 2218-2221) и с. Ворошиловка (скважины №№ 2240-2244), вдоль трассы Карабалык-Троицк до разведывательной скважины № 42107.

Общая протяжённость трассы составляет около 23,5 км. По трассе изысканий строительства водопровода в тальвегах и понижениях рельефа часто встречаются замкнутой формы участки земли, поросшие лиманом, камышом, карагачем, в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей возможно подтопление данных участков поверхностными водами в осенне-весенний период и водами верховодки. На своём протяжении трасса пересекает несколько балок и открытых водоёмов, заполненных водой,

а также трассы инженерных коммуникаций таких как: линии электроснабжения, подземные линии связи, трассы водопровода и газопровода

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах степной водораздельной, полого волнистой равнины, с уклоном в южном и юго-восточном направлениях. Современные физико-геологические процессы на участке строительства выражаются в проявлении просадочных свойств глинистых четвертичных отложений при замачивании, агрессивных свойств воды и грунтов по отношении к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали; развитии плоскостного смыва, подтопления участка грунтовыми водами и затопления понижений талыми водами и образованиями болот. По инженерно-геологическим условиям, участок изысканий частично относится к неблагоприятным для строительства (максимальный уровень грунтовых вод находится на глубине менее 2,00 м).

Природно-климатические условия площадки строительства:

Район строительства - село Станционное в Карабалыкском районе Костанайской области относится по системе строительно-климатического районирования к климатическому подрайону 1В (СП РК 2.04-01-2017).

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35 °С, согласно материалам инженерно-геологических изысканий, выполненным ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай, заказ 62/19, в 2019 году.

Нормативная снеговая нагрузка для I снегового района - 50 кгс/м^2 (СНиП 2.01.07-85*).

Нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района - 38 кгс/м^2 (СНиП 2.01.07-85*).

Сейсмичность района - отсутствует (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геологическом строении трассы водопровода до изученной глубины 5,00 м принимают участие делювиально-пролювиальные глинистые отложения средне-верхнечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпной грунт, tQ_{IV} - неоднородный по составу, представлен суглинком, почвенно-растительным слоем, щебнем и битым кирпичом. Вскрывается скважинами № 2202, № 2211, с поверхности земли до глубины 0,60 м, мощностью 0,60 м.

Расчётное сопротивление на насыпные грунты принять согласно СП РК 5.01-102-2013 равным 120 (1,2) кПа (кгс/см^2).

Почвенно-растительный слой - представленный гумусированным суглинком и глиной, вскрывается скважинами повсеместно, кроме скважин № 2202, № 2211, с поверхности земли до глубины 0,10-0,70 м, мощностью 0,10-0,70 м.

Суглинок, dpQ_{III-IV} - жёлто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 20 см, карбонатизированный. Вскрыт суглинок скважинами №№ 2202-2208, №№ 2210-2213, №№ 2218-2222, №№ 2224-2232, №№ 2234-2237, №№ 2239-2250, с глубины 0,10-4,10 м, до глубины 0,60-5,00 м, а вскрытая мощность суглинка колеблется в пределах от 0,20 до 4,80 м.

Глина, dpQ_{III-IV} - жёлто-бурого с зеленоватым оттенком до зеленовато-серого цвета, от твёрдой до туго-пластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности мощностью до 12 см, щебня и бобовин марганца до 10 %, ожелезнённая, слабо карбонатизирована. Вскрыта глина скважинами №№ 2202-2228, №№ 2230-2246, с глубины

0,10-4,10 м, до глубины 2,80-5,00 м, а вскрытая мощность глины колеблется в пределах от 0,90 до 4,80 м.

Гидрологические условия участка

Грунтовые воды по трассе водопровода имеют спорадическое распространение и вскрыты скважинами №№ 2202-2210, №№ 2219-2228 на глубине 2,20-4,50 м по состоянию на июнь 2019 года. Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод в зависимости от гипсометрического положения скважин составляют 211,30-218,50 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т. е. на глубине 1,20-3,50 м от поверхности земли.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин:

минимальные уровни наблюдаются в конце марта, максимальные уровни - в конце апреле - начале мая: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды. В зимний период года достигается максимальная агрессивность грунтовых вод и степень агрессивности необходимо применять по максимальным значениям содержания сульфатов и хлоридов.

Водовмещающими отложениями являются песчано-глинистые отложения четвертичного возраста.

Коэффициент фильтрации для:

суглинка (ИГЭ-1) - 0,070-0,230 м/сут.;

глины (ИГЭ-2) - 0,005-0,200 м/сут.

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): грунтовые воды хлоридно-кальциевого, сульфатно-натриевого и сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.4, грунтовые воды являются:

от слабо- до сильноагрессивных по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

некорродирующие и корродирующие по отношению к железу по Штаблеру.

Коэффициент коррозии колеблется в пределах от менее 0 мг-экв/л до 41,98 мг-экв/л, что более 0.

Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого визуального описания грунтов, подтверждённого результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1. Суглинок, dpQ_{III-IV}

ИГЭ-2. Глина, dpQ_{III-IV}

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств грунтов, степень засоленности и агрессивности, коррозионная активность грунтов.

ИГЭ-1. Суглинок, dpQ_{III-IV} характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств, приведёнными в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	Природная влажность	%	25	3,8	29,5	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	25	19	36	29
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	25	10	23	15
4.	Число пластичности	%	25	8	16	14
5.	Консистенция	-	25	<0	0,59	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	25	1,61	1,98	1,88
7.	Плотность сухого грунта	г/см^3	25	1,31	1,89	1,65
8.	Плотность частиц грунта	г/см^3	25	2,70	2,72	2,70
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	25	0,43	1,06	0,65
10.	Степень влажности	доли ед.	25	0,21	0,79	-
11.	Удельное сцепление	кПа	6	20	27	24
12.	Угол внутреннего трения	градус	6	21	27	24
13.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	МПа МПа	45	9,5 5,6	12,5 10,5	10,5 8,6
14.	Коррозионная активность	г/сут.	7	3,80	6,61	-
15.	Коэффициент фильтрации	м/сут.	4	0,070	0,230	-

По компрессионным испытаниям суглинок обладает свойствами просадочности при замачивании на всю вскрытую мощность (до уровня грунтовых вод). Мощность просадочной толщи - 0,20-4,80 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,65 кгс/см2, при колебаниях от 1,30 до 2,70 кгс/см2.

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания равна: GE = 10,5 / 8,5 = 1,24.

Частные значения характеристик прочностных свойств суглинка подвергались статистической обработке на ПК, согласно требованиям ГОСТ 20522-2012, в результате получены следующие нормативные и расчётные значения характеристик грунта, приведённые в таблице 2

Таблица2

№ п/п	Наименование характеристики	Обозна-чение	Ед. измер.	Значения характеристик		
				норма-тивные	расчетные	
					по деформ ациям	по несущей способно сти
1	2	3	4	5	6	7
1	Удельное сцепление	С	кПа	24	16	11
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	24	22	21
3	Плотность грунта	ρ	г/см³	1,88	1,86	1,84
4	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	10,5 8,5	- -

ИГЭ-2. Глина, dpQ_{III-IV} характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств, приведёнными в таблице

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	Природная влажность	%	40	7,0	38,1	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	40	30	69	46
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	40	13	33	22
4.	Число пластичности	%	40	17	40	24
5.	Консистенция	-	40	<0	0,43	-
6.	Плотность грунта	г/см³	40	1,68	2,06	1,86
7.	Плотность сухого грунта	г/см³	40	1,23	1,83	1,53
8.	Плотность частиц грунта	г/см³	40	2,68	2,72	2,70
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	40	0,47	1,20	0,79
10.	Степень влажности	доли ед.	40	0,40	0,90	-
11.	Удельное сцепление	кПа	7	20	46	34
12.	Угол внутреннего трения	градус	7	19	27	22
13.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	МПа МПа	6 7	5,7 5,4	13,9 13,5	10,9 8,1
14.	Коррозионная активность	г/сут.	8	4,35	7,79	-

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
15.	Коэффициент фильтрации	м/сут.	5	0,005	0,0200	-

По компрессионным испытаниям глина обладает свойствами просадочности при замачивании на всю вскрытую мощность (до уровня грунтовых вод). Мощность просадочной толщи - 0,20-4,80 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,65 кгс/см2, при колебаниях от 1,30 до 2,70 кгс/см2.

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания равна: GE = 11,0 / 8,0 = 1,38.

Частные значения характеристик прочностных свойств глины подвергались статистической обработке на ПК, согласно требованиям ГОСТ 20522-2012, в результате получены следующие нормативные и расчётные значения характеристик грунта, приведённые в таблице 3

Таблица 4

№ п/п	Наименование характеристики	Обозна-чение	Ед. измер.	Значения характеристик		
				норма-тивные	расчетные	
					по деформ ациям	по несущей способно сти
1	Удельное сцепление	С	кПа	34	28	25
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	23	21	20
3	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,86	1,85	1,84
4	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	11,0 8,0	- -

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для:

суглинка (ИГЭ-1) - слабо- и среднеагресивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

песка средней крупности (ИГЭ-2) - среднеагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

глины (ИГЭ-3) - средне- и сильноагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

к железобетонным конструкциям - от слабоагрессивной до сильноагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, табл. 1) по отношению к углеродистой стали для:

суглинка (ИГЭ-1) - высокая, равна 3,83-6,61 г/сут. (до 20 Ом*м);

глины (ИГЭ-2) - высокая, равна 4,35-7,79 г/сут. (до 20 Ом*м).

Нормативная глубина промерзания

При проектировании необходимо учитывать нормативную глубину промерзания по СП РК 2.04-01-2017 на:

глинистый грунт - 2,10 м, а при проектировании подземных водо-несущих коммуникаций – величину проникновения «0» (величина которой при малоснежной суровой зиме может достигать в глинистых грунтах) - 250 см от поверхности земли.

При проектировании фундаментов необходимо учитывать свойства пучинистости глины в зоне промерзания и предусмотреть мероприятия против пучинистости согласно СП РК 5.01-102-2013 с учётом глубины залегания максимального уровня грунтовых вод и глубины заложения подошвы фундаментов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, раздел 1, принять на:

насыпной грунт - 26а (II);

почвенно-растительный слой - 9а (I);

суглинок (ИГЭ-1) - 35а, б (II);

глины (ИГЭ-2) - 8б, в (II, III).

На участке строительства следует предусмотреть ряд мероприятий по инженерной подготовке территории: упорядочение поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, исключения влияния агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Промачивание, промораживание, выветривание грунтов в течение длительного времени, нарушение естественной структуры грунта при производстве земляных работ недопустимо.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства

В соответствии с Картой общего сейсмического районирования Республики Казахстана от 2003 года и перечня населённых пунктов, расположенных в сейсмических районах, с указанием сейсмичности в баллах и повторяемости сейсмического воздействия, территория Костанайской области расположена на Казахском щите, где не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной.

При проектировании рекомендуется применить:

Антикоррозионную защиту металлических конструкций фундаментов и подземных инженерных коммуникаций.

Мероприятия по предотвращению возможного морозного пучения грунтов

6.2 Проектные решения

В проекте предусмотрено строительство скважинного водозабора из двух скважин (1 рабочая, 1 резервная); магистрального водовода от площадки насосных станций 1-го подъема до площадки насосной станции 2-го подъема; магистрального водовода с подключением к групповому водоводу; повысительной насосной станции с установкой приготовления гипохлорита натрия, резервуаров чистой воды и разводящих сетей.

Проектом предусмотрено строительство магистральных водоводов системы объединённого хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Станционное и с. Ворошиловка, а также перспективное подключение с. Ворошиловка к проектируемому групповому водоводу.

Проектом предусмотрено строительство кольцевых поселковых сетей системы объединённого хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Станционное и с. Ворошиловка.

Поселковая водопроводная сеть запроектирована кольцевой из трубопроводов диаметрами Ду200 мм, Ду100 мм с тупиковыми вводами до границ участков потребителей.

Подключение потребителей производится по мере прокладки магистральной сети, по возможности в одной траншее с ней.

6.2.1 Генеральный план

Насосная станция 1-го подъёма

Проектируемый объект расположен по адресу с. Станционное, Карабалыкского района, Костанайской области.

Проектом предусмотрено строительство площадки водозабора.

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданного Заказчиком и эскизным проектом утверждённым главным архитектором Карабалыкского района.

Площадь земельного участка для строительства площадки водозабора принята 1,2875 га и расположена на территории с. Станционное.

На территории имеются существующие скважины.

Рельеф участка относительно спокойный, ровный. Вертикальная планировка участка решена с учётом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей среды. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного уклона рельефа с колебаниями высотных отметок от 161,03м до 159,95м.

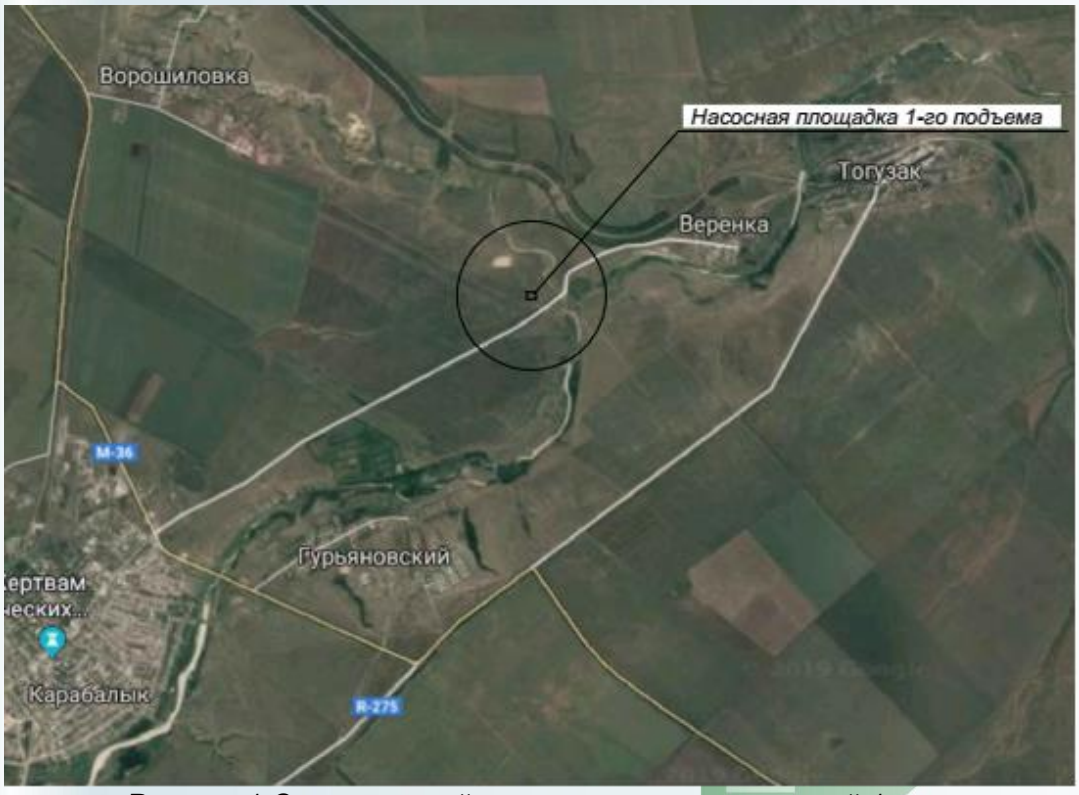

Рисунок 1 Ситуационный план размещения насосной 1-го подъема

Рабочим проектом в части генерального плана предусмотрены следующие строительно-монтажные работы:

строительство насосной станции 1-го подъёма;

трансформаторной подстанции;

устройство щебёночного покрытия проездов и дорожек;

ограждение территории.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд с существующей дороги пожарных машин.

Благоустройство территории проектируемое и увязано с существующем благоустройством. Предусмотрено щебёночное покрытие проездов и дорожек. Озеленение территории проектируемое.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «КарГИИЗ».

Горизонтальная привязка здания принята размерной и дана от проектируемого ограждения углы которого имеют координатную привязку. Все размеры даны в метрах. За высотную отметку привязка принята отметка скважины № 579 - 161,94м. За относительную отметку 0,000 принята отметка трансформаторной, соответствующая абсолютной отметке 161,30м. Система координат –местная. Система высот- Балтийская.

Существующие технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

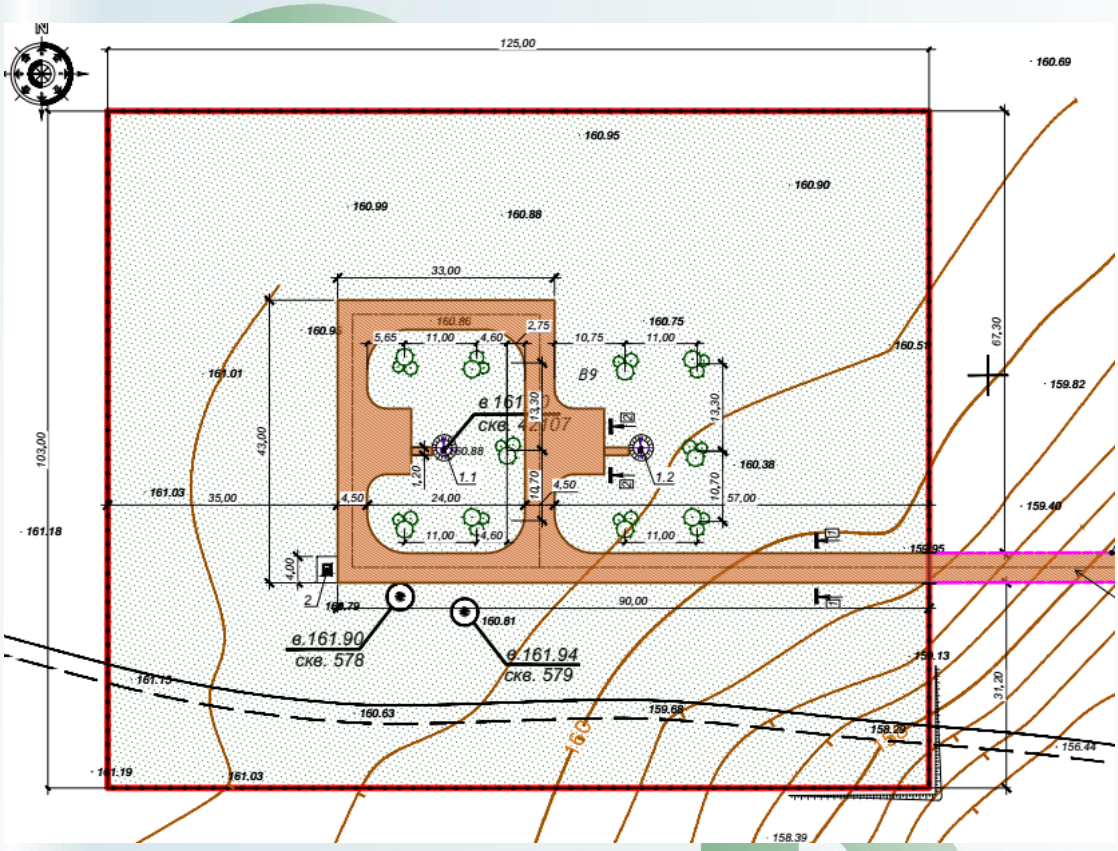

Рисунок 2. Схема размещения напорно-регулирующих сооружений проектируемой площадки

Экспликация:

насосные станции 1-го подъёма (проектируемые);
трансформаторная подстанция (проектируемая).
.

Основные технические показатели по ГП

Таблица 5

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	*2*	*3*	*4*
Площадь участка	га	1,2875	100
Площадь застройки	$м^2$	17,0	0,1
Площадь покрытий	$м^2$	1056,5	8,2
Площадь озеленения	$м^2$	11801,5	91,7

Насосная станция 2-го подъёма. (КВС)

Проектируемый объект расположен по адресу с. Станционное, Карабалыкского района, Костанайской области. Проектом предусмотрено строительство площадки водопроводных сооружений.

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданного Заказчиком и эскизным проектом утверждённым главным архитектором Узункольского района.

Площадь земельного участка для строительства площадки КВС принята условной, составляет 0,6762 га и расположена на территории с. Станционное.

На территории нет существующих зданий и сооружений.

Рельеф участка относительно спокойный, ровный. Вертикальная планировка участка решена с учётом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей среды. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного уклона рельефа с колебаниями высотных отметок от 197,80 до 198,27м.

Рабочим проектом в части генерального плана предусмотрены следующие строительно-монтажные работы:

строительство насосной станции 2-го подъёма;
строительство резервуаров чистой воды;
КПП;
трансформаторная подстанция;
устройство щебёночного покрытия площадки;
ограждение территории.

К проектируемому зданию обеспечен подъезд с существующей дороги пожарных машин.

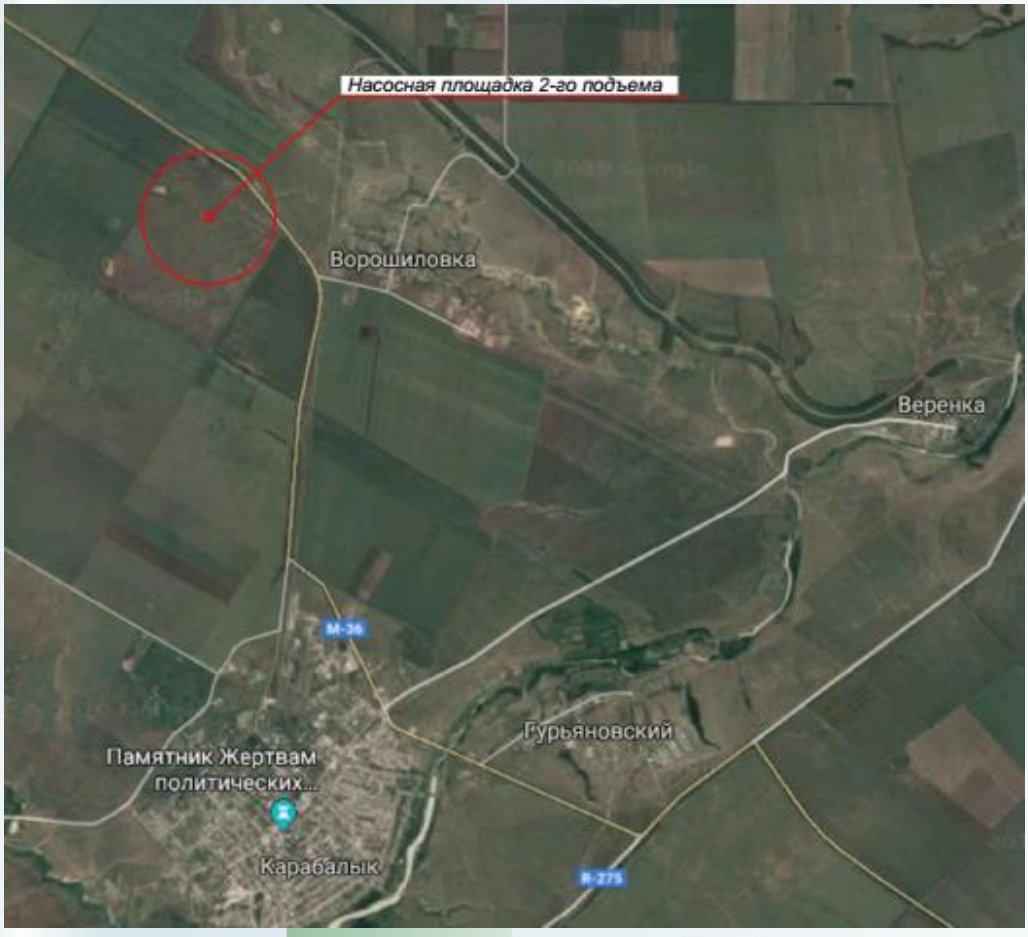

Рисунок 3 Ситуационный план размещения насосной 2-го подъема

Благоустройство территории проектируемое и увязано с существующем благоустройством. Предусмотрено щебёночное покрытие площадки. Озеленение территории существующее.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «КарГИИЗ». Горизонтальная привязка здания принята размерной и дана от проектируемого ограждения углы которого имеют координатную привязку. Все размеры даны в метрах. За высотную отметку привязка принята отметка эл.опоры с отметкой 198,25м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа насосной , соответствующая абсолютной отметке 198,10м. Система координат –местная. Система высот- Балтийская.

Существующие технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

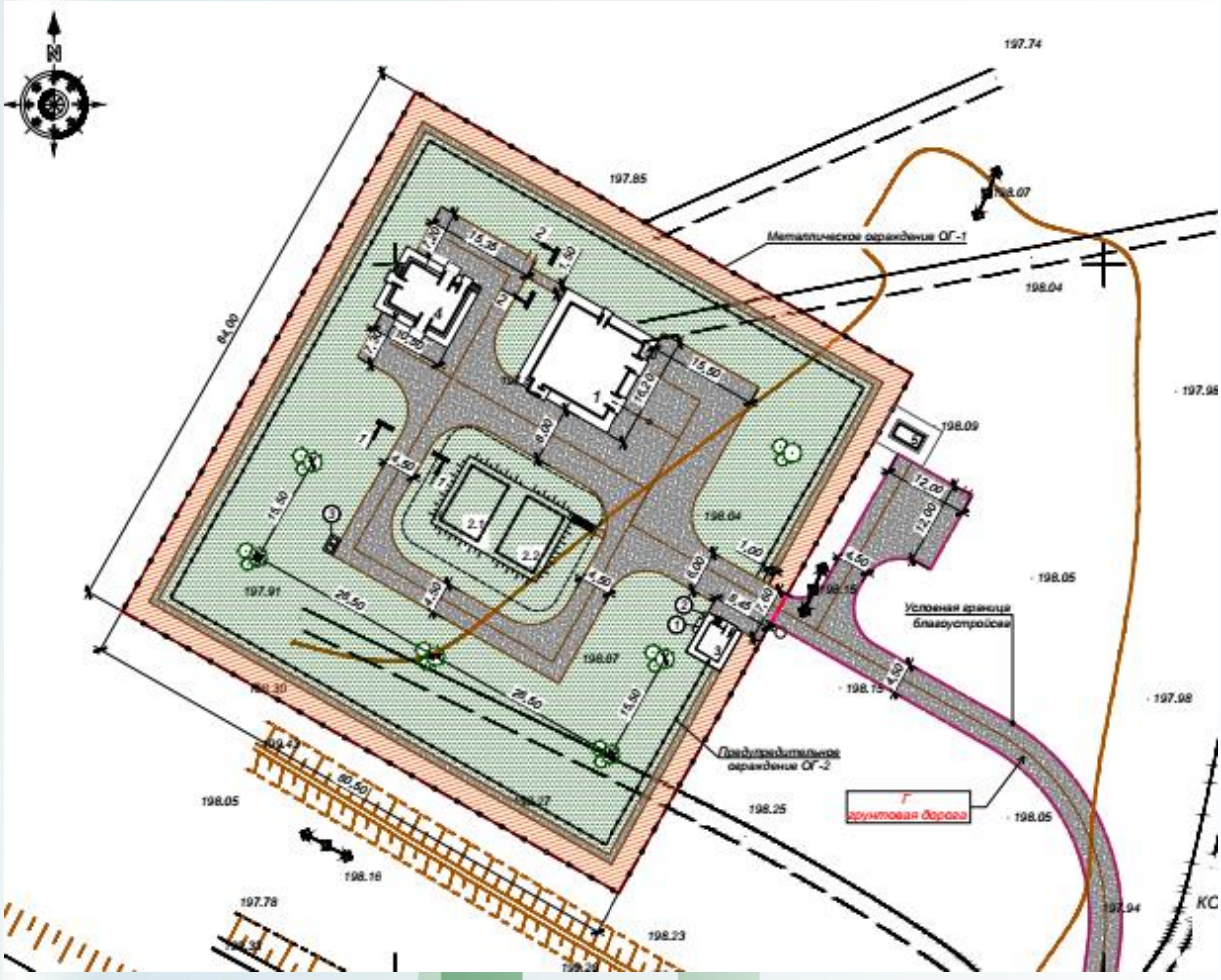

Рисунок 4. Схема размещения напорно-регулирующих сооружений проектируемой площадки

Экспликация: насосная станция 2-го подъёма (проектируемая);
резервуары чистой воды (проектируемые) ,
КПП ;
трансформаторная подстанция (проектируемая).

Таблица 6

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	2	3	4
Площадь участка	га	0,6762	100
Площадь застройки	м^2	386,4	5,7
Площадь покрытий	м^2	2569,8	38,0
Площадь озеленения	м^2	3805,8	56,3

Автодороги

На территории водопроводных площадок предусмотрены проектируемые автодороги и проезды.

Сеть проектируемых внутриплощадочных автодорог предусмотрена с учётом внешних и внутренних перевозок, противопожарных требований и обеспечения необходимой связи между зданиями и сооружениями.

Для подъезда к насосной станции 1-го подъема, с восточной стороны, проложена грунтовая дорога, выполненная по мягкому грунту, являющаяся основным подъездным путём к сооружениям.

Для обслуживания насосных станций 1-го и 2-го подъема предусмотрены автомобильные проезды шириной 4,5 м.

Конструкция покрытия проездов принята в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»: для дорог промышленных и складских районов следует принимать III категорию.

Внутриплощадочные проезды предусмотрены с возможностью разворота автотранспорта.

Поперечный профиль проездов на водопроводных площадках принят городского типа, с бортовым камнем.

Конструкция дорожной одежды (тип 1) принята:

Щебень М800, фракции 5-20, Н = 0,10 м.

Щебень М800, фракции 20-40, Н = 0,10 м.

Песок, Н = 0,10 м.

Уплотнённый грунт земляного полотна.

Для прохода пешеходов на насосной станции 2-го подъема предусмотрены тротуары шириной 1,0 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы, на площадках предусматриваются мероприятия по благоустройству. Свободные от застройки участки озеленяются путём устройства газонов.

Инженерные сети

Инженерные сети решаются согласно техническим условиям.

Проектом предусматривается прокладка:

С3 Внутриплощадочные сети водопровода

С4 Внутриплощадочные электротехнические сети

С5 Внутриплощадочные слаботочные сети

С6 Внутриплощадочные сети КИПиА

С41 Внеплощадочные сети электроснабжения

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

Технологические трубопроводы, сети: электроснабжения, КИПиА, систем связи и сигнализации, водопровода, канализации запроектированы: подземно - в траншеях.

Для увязки всех сетей составлен «Сводный план инженерных сетей» Наружное ограждение территорий водопроводных площадок насосных станций 1-го и 2-го подъема По периметру площадок предусмотрено наружное ограждение.

В соответствии с государственными нормативами, устанавливающими требования по обеспечению технической оснащённости системами безопасности, проектируемые ограждения территорий водопроводных площадок являются капитальными сооружениями.

По периметру территорий водопроводных площадок запроектированы металлические решетчатые ограждения высотой 2,5 м с обшивкой из профлиста.

Ограждения имеют противоподкопные сетки с заглублением в землю 0,4 м.

Проектируемые распашные ворота и калитка разработаны по типу ограждения.

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V, п. 75, сооружения водоснабжения являются объектами жизнеобеспечения.

Согласно «Требованиям по инженерно-технической укреплённости объектов, подлежащих государственной охране», утверждённым постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151, раздел 1, п. 6.2, объекты жизнеобеспечения подлежат государственной охране.

Категория водопроводных площадок по степени инженерно-технической укреплённости - В.

Проектируемое ограждение территории водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема предусмотрено из металлических секций высотой 2,0 м, на верхней кромке ограждения - колючая проволока «Егоза» (h = 0,5 м).

Ограждение усилено стальной противоподкопной сеткой с заглублением в землю 0,4 м.

Охранное освещение предусмотрено по периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и территории площадок.

По периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема предусмотрено видеонаблюдение.

Проектируемое ограждение территории водопроводной площадки насосной станции 2-го подъема предусмотрено из металлических секций высотой 2,0 м, на верхней кромке ограждения - колючая проволока «Егоза» (h = 0,5 м).

Ограждение усилено стальной противоподкопной сеткой с заглублением в землю 0,4 м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 17.1.5, на площадке насосной станции 2-го подъема вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

запретная зона шириной 5,0 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2 м

тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0 м на расстоянии 1,0 м от ограждения запретной зоны;

столбы - указатели, обозначающие границы запретной зоны, устанавливаемые вдоль границы запретной зоны с шагом 50 м;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 2-го подъема, из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и части запретной зоны до тропы наряда.

6.2.2 Технологические решения

В проекте предусмотрено:

строительство скважинного водозабора из двух скважин (1 рабочая, 1 резервная);

магистрального водовода от площадки насосных станций 1-го подъема до площадки насосной станции 2-го подъема;

магистрального водовода с подключением к групповому водоводу;

повысительной насосной станции с установкой приготовления гипохлорита натрия,

резервуаров чистой воды и разводящих сетей

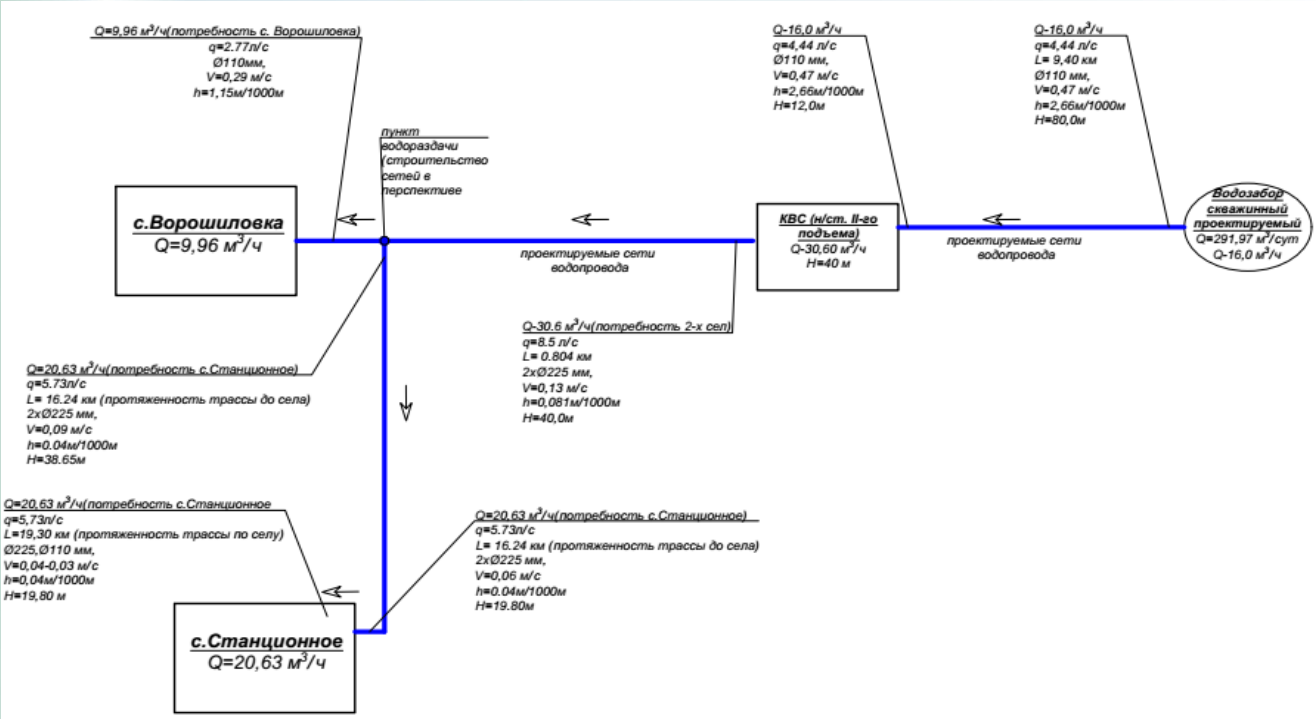

Рисунок 5 Схема обеспечения водой сел Станционное и Ворошиловка

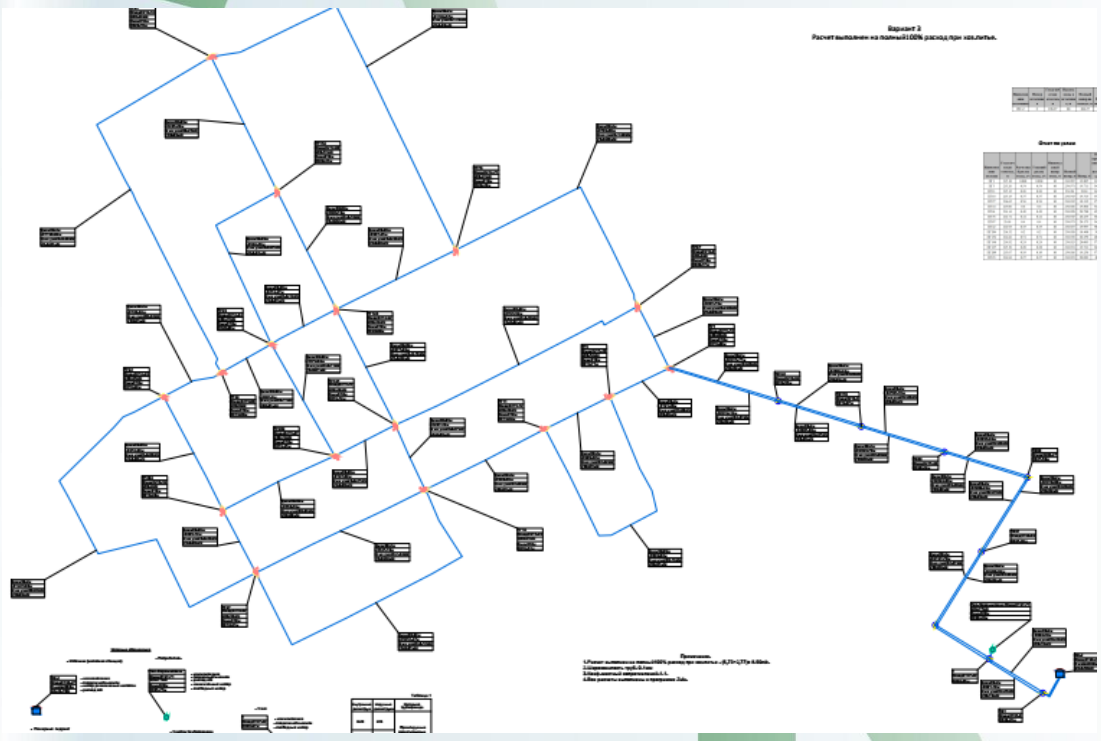

Рисунок 6 Схема разводящих сетей водопровода с.Станционное

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является участок месторождения подземных вод Ворошиловка-Станционное, рекомендуемая скважина 42107-д, с эксплуатационным запасом 384 м^3/сут. Запасы утверждены Протоколом Заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых РК № 56 от 12.12.2017г

Потребность села Станционное составляет 250 м^3/сут Максимальное водопотребление сел Станционное и Ворошиловка составляет - 291,97 м^3/сут.

Магистральный водовод

Проектом предусмотрено строительство магистральных водоводов системы объединённого хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Станционное и с. Ворошиловка, а также перспективное подключение с. Ворошиловка к проектируемому групповому водоводу.

Водоводы для подачи воды от насосных станций 1-го подъема до резервуаров чистой воды ёмкостью 2 х 200 м^3, расположенных на площадке водопроводных сооружений, запроектированы в две нитки диаметром Ду100 мм.

Расчётный расход воды по водоводам составляет 291,97 м^3/сут.; 16,0 м^3/ч или 4,44 л/с.

Длина сети водопровода сырой воды (В0)- 4700,0 м

Водоводы для подачи воды от насосной станции 2-го подъема на площадке водопроводных сооружений до кольцевых поселковых сетей запроектированы в две нитки диаметром Ду200 мм.

Расчётный расход воды по водоводам в обычном режиме работы системы составляет 291,97 м^3/сут.; 30,6 м^3/ч или 8,50 л/с. При пожаре расход воды по водоводам составляет 23,7 л/с; 85,32 м^3/ч; 255,96 м^3/сут.

Длина объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1) составляет - 34 040,0 м

Проектируемые водоводы относятся к III категории надёжности, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 7.4. Источник водоснабжения - насосные станции 1-го подъема подземного водозабора месторождения Ворошиловка-Станционное, скважина 42107-д.

Согласно решениям Заказчика, ввод водоводов в эксплуатацию предусмотрен на 1 очереди строительства.

Водоводы между насосными станциями 1-го и 2-го подъема приняты в две нитки из труб пластиковых ПВХ-0, класс 500, DN110, PN16(110) по ГОСТ Р 56927-2016, а также из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 диаметром 63 х 5,8 мм (63) (к спускным колодцам). Средняя глубина заложения водопровода - 3,0 м.

На сетях водопровода предусматривается установка:

для выделения ремонтных участков и в точке врезки - задвижек;

в пониженных точках - выпусков для опорожнения трубопроводов;

в повышенных переломных точках профиля - колодцев с вантузами

Опорожнение участков водоводов предусмотрено в мокрые колодцы диаметром 1000 мм с приямками глубиной 0,7 м, расположенные в пониженных местах и с откачкой в арычную сеть. На всю высоту мокрого колодца предусматривается наружная и внутренняя изоляция горячим битумом по грунтовке за два раза.

Прокладка водопровода под железной дорогой предусмотрена закрытым методом горизонтально-направленного бурения в футляре диаметром 1220 х 12 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, с наружной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Водопроводные колодцы приняты круглые и прямоугольные водопроводные по ТРП 901-09.11-84, альбом II, IV, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

В колодцах трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на пластик посредством применения адаптера фланцевого с фланцевым кольцом (PN10), в комплекте с ответным фланцем.

Основные показатели по системе водопровода

Таблица 7

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Водопровод хоз-питьевой противопожарный на хоз - питьевые нужды	291,97	30,60	8,50	
2	Водопровод хоз-питьевой противопожарный на хоз - питьевые нужды при пожаре	255,96	85,32	23,70	15,20 л/с - расход на пожаротушение

Распределительные сети

Проектом предусмотрено строительство кольцевых поселковых сетей системы объединённого хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Станционное (1137 чел.) и с. Ворошиловка (505 чел.).

Поселковая водопроводная сеть запроектирована кольцевой из трубопроводов диаметрами Ду200 мм, Ду100 мм с тупиковыми вводами до границ участков потребителей. Подключение потребителей производится по мере прокладки магистральной сети, по возможности в одной траншее с ней.

Трубопроводы подключения потребителей приняты из труб полиэтиленовых напорных «питьевых» ПЭ100 SDR11 диаметром 25 х 2,3 мм (25) по СТ РК И СО 4427-2-2014. Под дорогой с асфальтовым покрытием прокладка водопровода запроектирована в футляре из трубы полиэтиленовой ПЭ100 SDR11 диаметром 355 х 32,2 мм (350). Средняя глубина заложения водопровода - 3,0 м

Расчётный расход воды в кольцевой поселковой сети с учётом перспективного потребления воды с. Ворошиловка составляет 291,97 $м^3$/сут.; 30,60 $м^3$/ч или 8,50 л/с.

При пожаре расход в сети составляет 23,70 л/с. Общий расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 15,20 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Количество одновременных пожаров - один, согласно п. 76 и приложениям 6, 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и табл. 2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Всего длина распределительной сети водопровода - 25 082,0 м.
Поселковая сеть (кроме вводов в здания): 19 302,0 м.
Вводы в здания: длина трубопроводов - 5 780,0 м.
Гарантированный напор в сети составляет 20,0 м.

Проектируемые кольцевые сети относятся к III категории надёжности, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 7.4. Источник водоснабжения - магистральные сети от насосной станции 2-го подъема.

Согласно решениям Заказчика, ввод поселковых сетей в эксплуатацию предусмотрен на 1 и 2 очереди строительства.

На сетях водопровода предусматривается установка:

для выделения ремонтных участков и в точке врезки - задвижек;

в пониженных точках - выпусков для опорожнения трубопроводов;

в повышенных переломных точках профиля - колодцев с вантузами.

Опорожнение участков водоводов предусмотрено в мокрые колодцы диаметром 1000 мм с приямками глубиной 0,7 м, расположенные в пониженных местах и с откачкой в арычную сеть. На всю высоту мокрого колодца предусматривается наружная и внутренняя изоляция горячим битумом по грунтовке за два раза.

Для выпуска воздуха из сетей водопровода предусмотрена установка вантузов диаметром 50 мм.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е и расположены на кольцевых сетях водопровода, расстояние между гидрантами не превышает 200,0 м. Колодцы с пожарными гидрантами устанавливаются не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги. Высота пожарных гидрантов принята с учётом соблюдения нормативного расстояния от верха ПГ до крышки колодца не менее 150 мм и не более 400 мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород Н = 0,047 м по ГОСТ 24454-80*.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются флуоресцентные указательные знаки ПГ на стойках по СТ РК 1174-2003.

Сети водопровода подводятся непосредственно к границам участков потребителей, приборы учёта воды устанавливаются в колодцах. Люки колодцев приняты на шарнире с запорным устройством для защиты от несанкционированного доступа.

Водопроводные колодцы приняты круглые и прямоугольные по ТРП 901-09.11-84, альбом II, IV, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, по ГОСТ 8020-90.

В колодцах трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на пластик посредством применения адаптера фланцевого с фланцевым кольцом (PN10), в комплекте с ответным фланцем.

Насосная станция с хлораторной

Технические решения

Здание насосной станции с хлораторной - двухэтажное, с полузаглубленным машинным залом, с размерами 12,0 х 12,0 м. В заглубленной части на отметке -2,150 м находится машинный зал с размерами 6,0 х 12,0 м, где размещено насосное оборудование. На отметке 0,000 предусмотрены: операторская, помещение выпрямителей, помещение приготовления гипохлорита натрия, склад соли, гардероб.

Проектируемая насосная станция служит для подачи воды в систему хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения сёл Станционное и Ворошиловка.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к 1-ой категории, категория по пожарной опасности - «Д», степень огнестойкости - II.

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации на технологические нужды:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;

канализация производственная;

канализация производственная напорная.

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный Система хозяйственно-питьевая и противопожарная принята объединённая.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, п. 6.4, при отсутствии регулирующей ёмкости, в проекте принята производительность насосов исходя из максимально секундного расхода воды: 8,5 л/с х 3,6 = 30,60 м^3/ч.

В насосной станции запроектированы насосы:

на хозяйственно-питьевые нужды - производительностью 30,6 м^3/ч, потребным напором - 40,0 м;

для противопожарных нужд - производительностью 85,3 м^3/ч, потребным напором - 68,0 м (производительность противопожарных насосов включает в себя хозяйственно-питьевой и противопожарный расход).

Для подачи воды потребителям с. Станционное и с. Ворошиловка, в здании насосной станции предусмотрены две установки хозяйственно-питьевой и хозяйственно-питьевой противопожарной.

В обычном режиме работает установка хозяйственно-питьевого назначения. При падении давления в сети хозяйственно-питьевого противопожарного водовода включается насос хозяйственно-питьевой установки. Если потребление воды больше, чем возможный расход насоса, то включается второй рабочий насос. При не включении одного из рабочих насосов, включается резервный насос и аварийная сигнализация (см. раздел АТХ). Для хозяйственно-питьевых насосов предусмотрены шкафы управления с частотным преобразователем, что позволяет автоматически регулировать расход насосов.

При пожаре хозяйственно-питьевая насосная установка отключается и вручную или дистанционно (из помещения с постоянным пребыванием работающего персонала) включается противопожарный насос, расход которого рассчитан на подачу хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. Противопожарный насос предусмотрен с плавным пуском для избежания гидравлического удара.

На хозяйственно-питьевые нужды принята насосная установка марки GHV40/A/15SV04F040T/4 в комплекте со шкафом управления и частотным преобразователем, производительностью 30,6 м^3/ч, напором 40,0 м, N = 2 х 4,0 кВт, n = 2900 об//мин. (2 рабочие, 2 резервные).

На противопожарные нужды принята насосная установка GFF210/92SV3G220T в комплекте со шкафом управления, производительностью 85,3 м3/ч, напором 68,0 м, N = 22,0 кВт (1 рабочая, 1 резервная).

Насосы находятся под заливом от среднего уровня воды в резервуаре. Отметка расчётного уровня (неприкосновенного пожарного запаса) воды в резервуаре h = 2,40 м.

Работа насосной станции автоматизирована, управление основным насосным оборудованием насосной станции автоматическое, дистанционное и местное.

Предусмотрен контроль следующих параметров:

показатели давления на напорных трубопроводах;

световой и звуковой сигналы о затоплении машинного зала насосной станции;

автоматическое отключение насосов при аварийном затоплении машинного зала.

При выборе оборудования и материалов был проведён анализ по следующим параметрам:

технические характеристики оборудования: производительность, пропускная способность, расчётное рабочее давление, материалы изготовления, класс герметичности, материал уплотнительной части и т. д.;

энергоэффективность оборудования;

гарантированный срок бесперебойной эксплуатации и опыт эксплуатации насосного оборудования водно-канализационными хозяйствами Республики Казахстан.

Все рабочие параметры работы оборудования передаются в операторную, расположенную в здании насосной станции на отметке 0,000. Арматура принята по герметичности класса «А» с уплотнением EPDM. Подача воды к насосам предусмотрена от резервуаров чистой воды. Резервуары запроектированы объёмом 200 м3 - 2 шт. (см. 4548-4-2-ТХ).

Подача воды к насосам предусматривается по двум всасывающим трубопроводам диаметром 219 х 6,0 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Подача воды от насосной станции предусмотрена двумя напорными трубопроводами диаметром 219 х 6,0 мм из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Для свободного прохода, ремонта и обслуживания задвижек предусмотрено устройство переходных площадок.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном мостовым электрическим однобалочным грузоподъёмностью 1,0 т; Lкр = 3,6 м;

Нкр = 9,0 м; N = 2,25 кВт и талью электрической передвижной грузоподъёмностью 2,0 т;

Нкр = 6,0 м.

Для ремонта кранового оборудования предусмотрена площадка для обслуживания на отметке +3,600 м.

К3 - канализация производственная

Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных стоков от электролизной установки, раковины и трапа, расположенных в помещении электролизной установки.

Производственная канализация запроектирована из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98.

К3Н - канализация производственная напорная

Против возможного затопления машинного зала, при аварии или случайных утечек от насосного оборудования, предусмотрены лоток и дренажный приямок, откуда вода дренажным насосом ГНОМ10-10Д в комплекте с поплавковым выключателем, Q = 10,0 м3/ч, Н = 10,0 м, N = 1,1 кВт, U = 220 В (1 рабочий, 1 на складе) отводится в мокрый колодец напорным трубопроводом диаметром 57 х 3,5 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Вода из колодца откачивается машиной.

Резервный насос хранится на складе. Включение и отключение насоса запроектировано автоматически от уровня воды в дренажном приямке - с помощью поплавкового выключателя

Перечень принятого оборудования

Таблица 8

Поз.	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	2	3	4
1	Насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды GHV40/A/15SV04F040T/4 со шкафом управления. Производительность - 30,6 м³/ч. Напор - 40,0 м. N = 2 х 4,0 кВт.	Q = 30,6 м³/ч H = 40,0 м	2 рабочие, 2 резервные
2	Насосная установка пожаротушения GFF210/92SV3G220T, со шкафом управления. Производительность - 85,3 м³/ч. Напор - 68,0 м N = 22,0 кВт.	Q = 85,3 м³/ч H = 68,0 м	1 рабочая, 1 резервная
3	Насос дренажный с поплавковым выключателем марки ГНОМ10-10Д в комплекте с поплавковым выключателем. Производительность - 10,0 м³/ч. Напор - 10,0 м. N = 1,1 кВт. U = 220 В.	Q = 10,0 м³/ч H =10,0 м	1 рабочий, 1 на складе
4	Кран мостовой электрический однобалочный подвесной грузоподъёмностью 1,0 т; H = 6,0 м; N = 2,25 кВт (в комплекте с электроталью).	1 рабочий	
5	Таль электрическая передвижная грузоподъёмностью 2,0 т; H = 6,0 м.	1 рабочая	

Расчётные расходы воды по системам водопровода и канализации на производственные нужды приведены в таблице

Расчётные расходы воды по системам водопровода и канализации на производственные нужды

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Потребный напор на вводе, м	Расчётный расход				Установленная мощность, кВт	Примечание
			м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
1.	В1. Водопровод хозяйственно питьевой противопожарный	0,14	0,91	0,91	0,76	3,30	1,8	
2.	К3. Канализация	-	0,91	0,91	2,36	-		

Электролизная установка

Для получения раствора гипохлорита натрия предусмотрена электролизная установка, разработанная ТОО «МунайХимСнаб».

Электролизная установка предназначена для вторичного обеззараживания воды путём получения гипохлорита натрия при электролизе водного раствора поваренной соли.

Гипохлорит натрия подаётся в трубопровод перед резервуарами чистой воды для вторичного обеззараживания воды с расходом 291,97 м³/сут., доза активного хлора - 0,3-0,5 мг/л.

Производительность установки по активному хлору - до 1 кг/сут.

Размещение электролизной установки запроектировано в отдельном помещении здания насосной станции

Анализ санитарно-экологического состояния источника водоснабжения показал необходимость использования в качестве обеззараживающего средства гипохлорит натрия (ГПХН) как безопасное и надёжное с санитарно-гигиенической точки зрения средство обеззараживания воды.

Технологический процесс характеризуется отсутствием необходимости транспортирования, сжижения и хранения хлора, позволяет улучшить экологическую ситуацию, повысить экологическую и гигиеническую безопасность производства, повысить стабильность и качество питьевой воды, не требует соблюдения строгих мер по технике безопасности как при использовании жидкого хлора.

При этом, гипохлорит натрия является сильным окислителем по своей бактерицидной эффективности и влиянию на технологические показатели качества обрабатываемой воды и равноценен действию жидкого хлора.

Основой технологии получения раствора гипохлорита натрия является электролиз очищенного 4-х %-ного водного раствора поваренной соли в бездиафрагменном электролизере с помощью биполярных титановых электродов, подключённых к источнику постоянного тока.

Приготовление раствора соли осуществляется с использованием холодной и горячей воды.

Согласно технологическим данным, расход воды на приготовление гипохлорита натрия составляет 1,5-2,0 м^3/сут.

В комплект электролизной установки входит:

электролизер с электродными кассетами - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);
источник постоянного тока - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);
насос дозатор соли - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);
насос дозатор гипохлорита натрия - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);
узел умягчения воды - 1 шт.;
узел подготовки солевого раствора - 1 комплект;
ёмкость готового гипохлорита натрия - 2 шт.;
прибор контроля водорода - 1 шт.;
узел автоматики - 1 комплект;
система вентиляции - 1 комплект;
электрика (кабель, автоматы) - 1 комплект;
полимерные трубопроводы - 1 комплект;
запорно-регулирующая арматура - 1 комплект;
рама-каркас - 1 комплект.

Электролизная установка предусматривает устройство автономной принудительной вытяжной вентиляции во взрывобезопасном исполнении в виде местного отсоса от каждого электролизера (входит в комплект установки).

Кроме того, помещение, в котором располагается электролизная установка, оборудовано механической и естественной вентиляцией.

Для получения насыщенного раствора поваренной соли предусмотрен растворный бак, общая вместимость которого обеспечивает запас раствора соли на 24 часа работы одного электролизера.

Все баки с помощью вентилей, кранов и патрубков объединены в комплекс, обеспечивающий все функции от приготовления раствора соли до подачи раствора ГПХН в систему обеззараживания воды.

Трубопроводы для раствора гипохлорита натрия запроектированы из труб напорных полиэтиленовых СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR11 диаметром 63 х 3,8 мм.

Подвод холодной воды запроектирован из труб водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 диаметром 20 мм.

Для обслуживания и монтажа электролизной установки предусмотрены ворота.

Перечень принятого оборудования
Установка электролизная приготовления раствора гипохлорита натрия

Таблица10

Поз.	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	2	3	4
	Установка электролизная приготовления раствора гипохлорита натрия		
1	Электролизная установка в комплекте:	$Q_{потр}$=до 1 кг/сут. активного хлора	1 установка
1.1	Электролизер с электродкассетами.		2 шт.
1.2	Узел приготовления солевого раствора.		1 комплект
1.3	Ёмкости хранения готового раствора гипохлорита натрия.	$Q_{потр.0,7\%}$=1м^3/сут. - объём ёмкостей в сутки	2 шт.
1.4	Выпрямитель со стабилизацией по току.		1 рабочий, 1 резервный
1.5	Насос-дозатор ГПХН.		1 рабочий, 1 резервный
1.6	Рама установки.		1 комплект

Основные расчётные данные
Установка электролизная приготовления раствора гипохлорита натрия

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Установка электролизная приготовления раствора гипохлорита натрия				
1.	Производительность насосной станции.	м^3/сут. м^3/ч	291,97 30,6-85,3	
2.	Доза активного хлора перед РЧВ.	мг/л	1	
3.	Производительность установки по активному хлору.	кг/сут.	до 1	
4.	Продолжительность цикла электролиза.	Часов	12-24	
5.	Удельный расход соли на 1 кг активного хлора.	кг	4-5	
6.	Расход соли 100 % активности.	кг/сут.	1	
7.	Расход соли 93 % активности.	кг/сут.	1	
8.	Концентрация активного хлора в растворе гипохлорита натрия.	г/л	6±1	

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	*2*	*3*	*4*	*5*
9.	Удельный расход электроэнергии на 1 кг активного хлора.	кВт/ч/кг	3	
10.	Установленная мощность.	кВт/ч	3	
11.	Потребляемая мощность.	кВт/ч	1,8	

Сведения о потребности в ресурсах

Соль поваренная пищевая «Арал-Туз» 93 % активности.

Величина потребления - суточная 1,0 кг, годовая - 360,0 кг

Склад хранения поваренной соли рассчитан на 40 суточное хранение соли и составляет 52,0 кг и предусматривается в здании насосной станции, помещении электролизной.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Металлические узлы и детали опор следует очистить от грязи и окалины, обезжирить и окрасить краской марки БТ-177 за 2 раза по грунтовке марки ГФ-021.

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов водопроводной водой с хлорированием.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» с составлением актов на скрытые работы, а также гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов, акта входного контроля, качества труб и соединительных деталей соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве - СН РК 1.03-05-2011

Системы водопровода и канализации на бытовые нужды

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;

горячее водоснабжение;

Канализация бытовая

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам, на производственные нужды и к пожарному крану. Точкой подключения является напорный трубопровод диаметром 159 х 4 мм, выполненный из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Напор в сети составляет 40,0 м. В точке подключения, перед водомером, предусмотрена установка клапана, регулирующего давление.

Для учёта расхода воды установлены: счётчик холодной воды - на хозяйственно-питьевые нужды диаметром 15 мм и счётчик холодной воды - для приготовления гипохлорита натрия.

Сеть хозяйственно-питьевого производственного водопровода запроектирована из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 диаметром 25-15 мм.

Сеть водопровода к пожарному крану запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 х 3,5 мм

Пожарный кран принят диаметром 50 мм, с рукавом 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Горячее водоснабжение

Для приготовления горячей воды предусмотрен электроводонагреватель по ГОСТ Р 52084-2003; V = 50 л; N = 1,5 кВт.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 диаметром 15 мм.

К1 - канализация бытовая

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов.

Бытовая канализация запроектирована из труб полиэтиленовых канализационных по ГОСТ 22689.2-89 диаметрами 50 мм, 110 мм и труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Бытовая канализация, прокладываемая под полом, запроектирована из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Резервуары чистой воды

В проекте приняты резервуары - 2 шт. по 200 м^3 каждый (см. 4548-4-2-КЖ).

Резервуар ёмкостью 200 м^3 имеет размеры в плане 9,0 х 6,0 м, высоту до низа балки перекрытия 4,5 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара.

Технологические решения приняты по типовому проекту ТП РК 200 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2013.

Резервуар оборудован:

подводящим (подающим) трубопроводом;

отводящим (всасывающим) трубопроводом;

спускным и переливным трубопроводами;

дыхательной трубой;

устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре;

люком для установки датчика уровня воды;

герметичными люками-лазами;

лестницами-стремянками.

Подающий трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 х 4 мм.

Трубопровод вводится в резервуар через стену с устройством на конце водосливной воронки, верх которой располагается на 200 мм ниже максимального уровня воды устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в Отводящий (всасывающий) трубопровод принят из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 х 6 мм.

Трубопровод в виде стальной сварной конструкции выводится из днища резервуара.

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

Переливное устройство запроектировано в виде трубопровода, введённого в резервуар, на конце вертикальной части которого предусмотрена водосливная воронка и гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Спускной трубопровод предназначен для опорожнения и отвода воды при промывке резервуара из приямка.

Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк лаз и подключается в колодце на сети с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Для обмена воздуха в резервуаре предусматривается установка дыхательной трубы (см. 4548-4-2-ОВ).

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Для стыковых соединений раструбных канализационных труб следует применить резиновые уплотнительные кольца.

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание. После монтажа трубопроводов всю систему хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения промыть водопроводной водой с хлорированием.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» с составлением актов на скрытые работы, а также гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов, акта входного контроля, качества труб и соединительных деталей, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве - СН РК 1.03-05-2011.

Все стальные трубы, прокладываемые внутри помещения, окрасить масляной краской марки БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один слой. Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции должны быть очищены от окалины и грязи.

Все работы производить, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 1.03-05-2011.

Контрольно-пропускной пункт (проектируемый)

Внутренние сети водопровода и канализации

Технические решения

В здании контрольно-пропускного пункта запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение контрольно-пропускного пункта (КПП) предусмотрено от проектируемого водопровода диаметром 25 х 3 мм (см. 4548-4-С3-НВК).

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам.

Магистральная сеть холодного водопровода и стояки запроектированы из труб стальных водогазопроводных диаметром 20 мм по ГОСТ 3262-75, а также из труб полипропиленовых «питьевого качества» PN20 диаметрами 25 х 4,2 мм 20 х 3,4 мм, с изоляцией магистральных трубопроводов и стояков гибкой трубчатой изоляцией типа «K-flex». На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

Ввод водопровода выполнен в антикоррозийной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

На вводе в здание предусмотрен футляр из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 диаметром 273 х 6 мм.

На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с электромагнитным расходомером с дистанционным съёмом показаний марки «Взлёт-ЭР» ЭРСВ-540ЛВ диаметром 15 мм. Перед счётчиком установлен фильтр. Водомер проверен на пропуск максимального расчётного расхода воды.

Водопровод горячей воды

Горячая вода подаётся от электрического водонагревателя объёмом 15 л марки «Thermex Hit H15 (pro)», N = 1,5 кВт в комплекте с обратным клапаном.

Внутренняя сеть монтируется из труб полипропиленовых PP-R PN10 SDR2,5(6) диаметром 20 х 3,4 (Ду15) мм, армированных по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов и запроектирована из труб пластмассовых канализационных по ГОСТ 22689.2-89 диаметрами 50 мм и 110 мм.

Выпуск бытовой канализации и часть труб, проложенная ниже отметки 0,000, запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все стальные трубы, прокладываемые внутри помещения, окрасить масляной краской марки БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один слой. Перед нанесением краски стальные трубопроводы должны быть очищены от окалины и грязи.

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов водопроводной водой с хлорированием.

Перед измерительным устройством, а также в местах присоединения к приборам следует применить гибкие соединения.

Для стыковых соединений раструбных канализационных труб следует применить резиновые уплотнительные кольца.

Все работы производить, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве, согласно СН РК 1.03-05-2011.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» с составлением актов на скрытые работы, а также гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов, выполнения работ по проекту, акта входного контроля, качества труб и соединительных деталей, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На водопроводной площадке запроектированы следующие технологические сети водопровода и канализации:

В0 - водопровод общего назначения;

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;

В19 - трубопровод для спуска воды из резервуара;

В21 - трубопровод переливной из резервуара;

К1 - канализация бытовая;

К3 - канализация производственная;

К3Н - канализация производственная напорная;

R5 - трубопровод гипохлорита натрия

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры. На трубопроводах, подающих воду во внеплощадочную сеть, предусмотрен колодец для установки первичного преобразователя ультразвукового расходомера (см. 4548-4-1-АТХ).

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», п. 85, табл. 1, прил. 7).

Расчётное число одновременных пожаров - 1, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 18.4.

Наружное пожаротушение зданий и площадки водопроводных сооружений обеспечивается от гидрантов, установленных на распределительной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

В0 - водопровод общего назначения

Водовод запроектирован от наружных сетей водоснабжения до резервуаров чистой воды. Согласно техническим условиям, точка подключения предусмотрена от существующего группового водопровода Ду = 110 мм (пластик). Напор в точке подключения 1,0 МПа.

Водовод запроектирован из труб стальных электросварных с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 х 4 мм.

При прохождении под металлическим ограждением трубопровод запроектирован в футляре из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 диаметром 355 х 21,1 мм, с заделкой открытых концов.

Для промывки резервуара предусмотрен колодец, в котором предусмотрен рукав резиновый напорный с текстильным каркасом L = 20,0 м.

На сети, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры. Колодец № 2

предусмотрен для установки электромагнитного расходомера (см. 4548-4-С6-АТХ).

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный запроектирован для забора воды из резервуаров и подачу воды в насосную станцию, от насосной станции на хозяйственно-питьевые нужды потребителей и хозяйственно-питьевые производственные нужды площадки водоподготовки.

Всасывающие и напорные трубопроводы от резервуаров до насосной станции запроектированы из труб стальных электросварных с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием по ГОСТ10704-91 диаметром 219 х 6 мм в изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Ввод в здание КПП запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 диаметром 25 х 2,5 мм в изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

В местах прохождения в стеснённых условиях, в местах пересечения автодороги и металлического ограждения водопровод запроектирован в футлярах из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 диаметром 400 х 23,7 мм; ПЭ100 SDR13,6 диаметром 250 х 18,4 мм, с заделкой открытых концов.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры. На трубопроводах, подающих воду во внеплощадочную сеть, предусмотрен колодец для установки электромагнитного расходомера (см. 4548-4-С6-АТХ).

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II,IV.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Для защиты насосов, арматуры и напорного водовода от гидравлического удара на площадке предусмотрена установка предохранительного клапана в колодце.

В19 - трубопровод для спуска воды из резервуара

Отвод промывной воды и опорожнение проектируемого резервуара чистой воды предусмотрены в мокрый колодец. На сети спускного трубопровода предусмотрен колодец с отключающей арматурой. Трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 х 4 мм в изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

В21 - трубопровод переливной из резервуара

Переливной трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 х 4 мм в изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016, с отводом воды в колодец для последующего опорожнения передвижными насосами.

К1 - канализация бытовая

Для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов блока служебных помещений, здания КПП предусмотрена сеть бытовой канализации, которая подключается к проектируемой внутриплощадочной канализационной сети диаметром 150 мм.

Сеть канализации запроектирована из труб хризотил-цементных безнапорных БНТ по ГОСТ 31416-2009 диаметром 150 мм.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

К3 - канализация производственная

Производственная канализация предназначена для отвода производственных стоков от зданий и сооружений, расположенных на площадке станции водоподготовки.

Выпуск производственной канализации запроектирован самотечным (см. марку ВК) и подключается к проектируемым внутриплощадочным сетям бытовой канализации диаметром 150 мм.

Выпуск канализации запроектирован из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 50 мм.

К3Н - канализация производственная напорная (отвода аварийных и случайных проливов из насосной станции)

Производственная напорная канализация отвода аварийных и случайных проливов из насосной станции предназначена для отвода случайных вод от машинного отделения насосного зала.

Производственная напорная канализация запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 х 3,5 мм с отводом воды в колодец для последующего опорожнения передвижными насосами. Трубопроводы проложены в антикоррозийной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Мокрый колодец на сети производственной напорной канализации диаметром 1000 мм принят по типу водопроводного по ТПР 901-09-II.84, с отстойной частью h = 0,7 м, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

R5 - трубопровод гипохлорита натрия

Для обеззараживания воды предусмотрено введение раствора гипохлорита натрия в подающий трубопровод перед резервуарами. Трубопровод раствора гипохлорита натрия запроектирован в 2 нитки из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17 диаметром 63 х 3,8 мм. Подземная прокладка трубопроводов предусмотрена в футлярах из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR13.6 диаметром 250 х 18,4 мм, согласно п. 9.154 СНиП РК 4.01-02-2009.

Для наблюдения за возможной утечкой раствора гипохлорита натрия на сети запроектированы колодцы, в которых футляры прерываются. Дно колодцев и каналов предусмотрено с покрытием химически стойкими эмалями.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Для защиты наружной поверхности стальных трубопроводов и фасонных частей от коррозии предусмотрена «весьма усиленная» битумно-полимерная изоляция по ГОСТ 9.602-2016. Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции обеспылить и обезжирить.

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;

устройство опор под запорную арматуру;

устройство колодцев;

работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;

герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев;

засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения монтажных работ по строительству водопровода хозяйственно-питьевого назначения следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Сети водопровода подлежат испытанию:

предварительному - до засыпки трубопроводов;

окончательному - при частичной засыпке.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

Для защиты водопроводных колодцев выполнить гидроизоляцию:

днищ колодцев - смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые;

стен колодцев - мастика битумная кровельная для горячего применения.

Для защиты наружной поверхности канализационных колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрено их покрытие за два раза горячим битумом, растворённым в бензине.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СП РК 4.01-103-2013 с составлением актов на скрытые работы, а также гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов, выполнения работ по проекту, акта входного контроля, качества труб и соединительных деталей, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве - СН РК 1.03-05-2011.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

подготовка основания под трубопроводы и футляры;

противокоррозионная защита стальных трубопроводов;

устройство колодцев;

засыпка трубопроводов с уплотнением.

Внеплощадочные сети водоотведения

К1 - канализация бытовая

Для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов от здания КПП предусмотрена сеть бытовой канализации (см. 4548-4-СЗ-НВК), которая отводится в септик V = 22,8 м^3.

Сеть бытовой канализации запроектирована из труб хризотил-цементных безнапорных БНТ по ГОСТ 31416-2009 диаметром 150 мм.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Септик

Септик предназначен для сбора и частичной очистки сточных вод от насосной станции и здания КПП.

Септик расположен за пределами насосной станции на расстоянии 5,0 м.

Объём стоков, поступающий в септик, равен 2,91 м^3/сут.

Полный расчётный расход принят равным 8-ми кратному суточному притоку сточных вод, что составляет 22,8 м^3.

Сточная вода поступает в двухкамерный септик, где происходит её частичное осветление и перегнивание органических веществ.

Один раз за 8 суток сточные воды вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС.

Септик запроектирован монолитный (см. 4548-4-С31-КЖ).

Рекомендации по эксплуатации

Периодически рекомендуется в септике осматривать и чистить входящий тройник.

При чистке септика следует осматривать и проводить ремонт днища, стенок и перекрытий. При всех эксплуатационных и ремонтно-строительных работах перед спуском рабочих в септик необходимо после открытия люков и снятия крышек проветрить не менее 2-х часов.

В септик запрещается опускаться с фонарем, имеющим открытое пламя, зажигать в септике огонь и курить. Спуск людей в септик при проведении эксплуатационных и ремонтных работ в одиночку и без предохранительных поясов со страховочными веревками запрещается.

Дополнительные указания

Прокладку наружных сетей канализации выполнять в строгом соответствии с требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Прокладку сетей канализации необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проекту.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-05-2002.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм.

Для защиты водопроводных колодцев выполнить гидроизоляцию:

днищ колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора;

стен колодцев - окрасочная из горячего битума.

Для защиты наружной поверхности футляра из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 от коррозии предусмотрена изоляции «весьма усиленная» битумно-полимерная по ГОСТ 9.602-2016.

При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

После завершения монтажных работ сети канализации подлежат предварительному и окончательному гидравлическому испытанию:

предварительное - до засыпки трубопроводов;

окончательное - при частичной засыпке.

Изготовление и монтаж трубопроводов, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011, подлежат:

подготовка основания под трубопроводы и колодцы;

устройство колодцев;

герметизация мест проходов трубопроводов через стены колодцев;

засыпка трубопроводов с уплотнением.

Рабочий проект согласован с КГП «Жылу» акимата Карабалыкского района.

Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект». В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в материалах изысканий, подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика для принятия решений

Зона санитарной охраны

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственнопитьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, СНиП РК 4.01-02-2009, п. 13.3.11, зона санитарной охраны (ЗСО) площадки водопроводных сооружений состоит из трёх поясов:

1) первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водопроводных сооружений и служащего для защиты места от загрязнения и повреждения;

2) второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды в сооружениях водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения.

В каждом из трёх поясов ЗСО водопроводных сооружений и в пределах санитарнозащитной полосы водоводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Установленные границы ЗСО и составляющих её поясов, санитарно-защитной полосы водоводов и магистральных водопроводов могут быть пересмотрены в случаях, возникших (предстоящих) изменений эксплуатации источников водоснабжения (в том числе производительности водозаборов подземных вод) или местных санитарно-эпидемиологических условий по согласованию с территориальными подразделениями

ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

1) от стен запасных и регулирующих ёмкостей, фильтров - не менее 30 м;

2) от здания насосной станции - не менее 15 м.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 м.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков.

При необходимости, допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, при положительном санитарно-эпидемиологическом заключении территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Территория первого пояса ЗСО источников водоснабжения планируется для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленяется, благоустраивается, ограждается и обеспечивается охраной.

Вход лиц, не имеющих отношение к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса ЗСО и территорию водопроводных сооружений, не допускается. Территория первого пояса площадки водопроводных сооружений оборудуется ограждением высотой не менее 2,5 м и на 0,5 м из колючей проволоки или металлической сетки. Не допускается примыкание к ограждению строений, кроме проходных и административно-бытовых зданий.

На территории первого пояса ЗСО источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (поверхностного и подземного) не допускаются: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, занятие промысловым ловом рыбы, применение ядохимикатов и удобрений.

Здания водозаборных сооружений оборудуются канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой канализации или локальными очистными сооружениями.

При отсутствии канализации устраиваются водонепроницаемые приёмники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории ЗСО.

В пределах водоохранных зон - второго и третьего поясов ЗСО - отсутствуют свалки ТБО, скотомогильники, склады для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, а также другие объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод, в соответствии с требованиями п. 127, гл. 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209.

В ЗСО не допускается:

1) закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твёрдых бытовых отходов и разработка недр земли;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;

3) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ и других объектов.

В ЗСО не допускается сброс сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота, мытьё автотранспорта, занятие промысловым ловом рыбы и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп обозначаются столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Не допускается добыча песка, гравия и проведение дноуглубительных работ в пределах акватории ЗСО.

В пределах ЗСО поверхностных источников водоснабжения выполняются мероприятия согласно п. 88 настоящих Санитарных правил.

В пределах ЗСО поверхностных источников запрещены:

1) рубка главного пользования;

2) размещение стойбищ и выпас скота, использование водоёма и земельных участков, лесных ресурсов в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м в других целях, могущих привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения;

3) сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приёмники мусора и др.).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

При установлении размера поясов ЗСО учитываются факторы, ограничивающие возможность распространения микроорганизмов (адсорбция, температура воды и др.), способность химических загрязнений к трансформации и снижение их концентрации под влиянием физико-химических процессов, протекающих в источниках водоснабжения (сорбция, выпадение в осадок и др.).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция разработана на основании:

задания на проектирование, утвержденного руководителем Отдела строительства акимата Карабалыкского района Костанайской области от 15.05.2019г.;

архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование, утвержденного руководителем ГУ "Отдела строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района" № KZ40VUA00115565 от 17.10.2019г;

отчёта по выполнению инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района

Костанайской области», выполненного ТОО «КарГИИЗ», заказ 62/19, г. Костанай, в 2019 году;

задания технологических отделов ТОО "Казахский Сантехпроект".

Природно-климатические условия площадки строительства:

Район строительства относится к IВ климатическому району, (СП РК 2.04-01-2017).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус 35°С, (СП РК 2.04-01-2017).

Нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 70 кгс/м^2 (СНиП 2.01.07-85*).

Нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района - 38 кгс/м^2, (СНиП 2.01.07-85*).

Сейсмичность района - отсутствует (СНиП РК 2.03-30-2006).

Уровень ответственности объекта - II (нормальный) технически и технологически не сложный, согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. № 517).

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания насосной станции, что соответствует абсолютной отметке на генплане - 198,10м.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (скв.№ 2242) площадка с поверхности сложена следующими грунтами:

Почвено-растительный слой. Вскрытая мощность - 0,5м. –

ИГЭ-1 - Суглинок, dpQ - желто-бурого цвета, с зеленоватым оттенком, тугопластичной консистенции, с включением линз и тонких прослоек мелкого песка, мощностью до 2-5см, слабокарбонатизирован. Вскрытая мощность - 1,7 м.

ИГЭ-2 - Глина, dpQ III-IV - желто-бурого с зеленоватым оттенком до зеленовато-серого цвета, твердой консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности мощностью до 3-12см, щебня и бобовин марганца до 10%, ожелезненная, слабокарбонатизирована. Вскрытая мощность - 2,8 м.

По компрессионным испытаниям глина-суглинок обладает свойствами просадочности при замачивании на всю вскрытую мощность. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,65 кгс/см^2. По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для: - суглинка (ИГЭ-1) - слабо и среднеагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

глины (ИГЭ-2) - средне и сильноагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

К железобетонным конструкциям - средне и сильноагрессивная.

Грунтовые воды скважиной 2242 не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания глинистых составляет 2,10 м. В качестве основания фундаментов служит глина, dpQ_{III-IV} (ИГЭ-2) со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_n=1,86г/см³; ρ_I=1,84г/см³; ρ_{II}=1,85г/см³; Cn=34кПа; C_I=25,0кПа; C_{II}=28кПа; φ_n=22° ; φ_I=21° ; φ_{II}=20°; Ее=11,0МПа; Ез=8,0МПа

Насосная станция (объект 4548-4-1)

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), не относящийся к технически сложному, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и

сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. № 517.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генплане 194,50.

Категория производства по взрыво- и пожарной опасности - «Д».

Здание насосной станции - одно- двухэтажное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 12,0 х 12,0 м.

Шаг колонн в продольном направлении - 6,0 м.

В осях 1-3/А-Б выполнена заглубленная часть на отметке -3,400 м, в которой расположен машинный зал. На отметках 0,000 и +3,400 м расположены металлические площадки обслуживания

В осях Б-В/1-3 на отметке 0,000 расположены: помещение электролизной, тепловой пункт, мастерская, санузел. На отметке +3,600 м расположены: гардероб, душевая, помещения дежурного персонала, уборочного инвентаря, помещение вентоборудования.

Высота до низа несущих конструкций покрытия на опоре +6,000 м.

Для обслуживания технологических процессов в осях А-Б над машинным залом запроектировано подвесное оборудование для крепления электрической кран-балки грузоподъёмностью Q = 1,0 тн (L = 3,0 м).

Конструктивная схема здания - стальной рамно-связевый каркас

Наружные стены здания насосной станции до отметки +1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Ограждающие стены выше отметки +1,200 выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 120 мм.

Кровля здания - двускатная с уклоном 10 %, выполнена из металлических трёхслойных панелей типа «сэндвич» послойной сборки.

Толщина покрытия - 150 мм.

Наружный отделочный слой стеновых и кровельных панелей – полимерное покрытие.

Естественное освещение и проветривание помещений здания осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Окна - металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Ворота наружные - металлические, утеплённые.

Двери наружные - металлические, утеплённые.

Внутренние двери - деревянные.

Наружная отделка цоколя до отметки +1,200 предусмотрена: штукатурка цементнопесчаным раствором с последующей окраской кремнийорганическими эмалями КО-174 в 2 слоя по (ТУ 6-02-576-87), наружная отделка стен из сэндвич-панелей выше отметки +1,200 - окраска в заводских условиях полимерными составами.

Во внутренней отделке помещений приняты материалы с учётом назначения помещений, отвечающие санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям

Внутренние перегородки - кирпичные толщиной 250 мм из кирпича марки КорПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 и комплексных систем «КНАУФ» (гипсоволокнистые листы по металлическому каркасу).

Полы - бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Конструкции нулевого цикла здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты - столбчатые, монолитные железобетонные с различными, в зависимости от нагрузок, размерами подошвы. Столбчатые фундаменты по наружным

осям здания связаны между собой сборными железобетонными фундаментными балками, которые служат фундаментами под ограждающие конструкции здания. Подошвы столбчатых фундаментов под каркас здания армируются сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях. Подколонная часть фундаментов армируется также сетками, объединёнными в пространственный каркас. Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчётного диаметра. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за пределы подошвы на 100 мм в каждую сторону. Бетон для изготовления фундаментов принят класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Перед устройством фундаментов необходимо выполнить уплотнение местных грунтов основания (I-го типа просадочности) на глубину 1.5 метра для создания маловодопроницаемого экрана под всем зданием. Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке на основе битума БН 90/10 (один слой) , под стены уложить фундаментные балки по серии 1.415.1-2 в.1

Кладку наружных стен цоколя с отм. 0,000 до отм. +1,200 толщиной 380 мм вести из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50, с утеплением и облицовкой. Выше отм.+1,200 наружные стены - трехслойные металлические панели "Сэндвич" толщиной 120 мм с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна γ = 120 кг/м^3, кладку кирпичного цоколя выполнять из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Кладку перегородок толщиной 250мм также вести из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Кровля здания - двускатная с уклоном 10 %, покрытие- "Сэндвич" типа ПТК П2С по СТ ТОО 39823953-001-2010 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна γ= 120 кг/м^3.

Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0,030 выполнить из 2 слоев рубероида на битумной мастике по выровненной поверхности раствором 1:3.

Крепления панелей к несущим конструкциям выполнять согласно указаний СТ ТОО 39823953-001-2010 Крайние панели крепить к каждому прогонами самонарезающими шурупами для сэндвич-панелей 5,5х210 не менее 3-х шурупов на прогон. Средние панели крепить к крайним прогонам, а также вокруг отверстий самонарезающими шурупами для сэндвич-панелей 5,5х210 не менее 3-х шурупов на прогон, к средним прогонам не менее 2-х шурупов на прогон.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 0,03%.

Полы - нескользящая керамическая плитка (ГОСТ 6787-2001) на клеевом составе -13 мм; из бетона кл.В25 - 20 мм с упрочнением верхнего слоя топингом "MasterTop 430", линолеум на теплоизолирующей подоснове (ГОСТ 18108-80),; цементно-песчаная стяжка М200 - 20 мм; бетон мозаичного состава кл. В15 - 20 мм;

Конструкции каркаса

Колонны - стальные, из сварных двутавров по РДС РК 5.04-24-2006, закреплённые жёсткой базой в фундамент при помощи анкерных болтов расчётного диаметра, сталь марки 235.

Балки покрытия - стальные, из сварных двутавров по РДС РК 5.04-24-2006, сталь марки С245, жёстко крепятся к колоннам. Связи по колоннам - стальные, из прокатных

уголков по ГОСТ 8509-93(94), сталь марки С255. Горизонтальные связи по покрытию - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 850994, сталь марки С235. Прогоны по покрытию - стальные, из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245. Покрытие - выполнено из трёхслойных металлических панелей типа «сэндвич» полистовой сборки с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород по стальным прогонам. Уклон принят 1:10. Приколонные стойки фахверка - стальные, из гнутых профилей по ТУ 36-2287-80, сталь марки С255. Фахверковые стойки к фундаментам закреплены шарнирно. Ригели фахверка - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235. Балки рабочих площадок - стальные, из двутавров балочных по СТО АСЧМ20-93 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, а также из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235. Стойки рабочих площадок - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245. Настил рабочих площадок - сталь рифлёная по ГОСТ 8568-77*. Лестницы и ограждения рабочих площадок - стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Основные технические показатели насосной станции 2-го подъема

Таблица 12

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	$м^2$	169,0
2	Общая площадь	$м^2$	177,9
3	Строительный объем	$м^3$	1341,3
4	Этажность	этаж	2

Резервуары чистой воды (2 шт., V = 150 $м^3$ каждый) (объекты 4548-4-2.1; 4548-42.2)

Рабочим проектом предусмотрено строительство двух прямоугольных подземных резервуаров чистой воды ёмкостью 150 $м^3$ (каждый). На генплане резервуары расположены юго-западнее здания насосной станции (объект 4548-4-1). За относительную отметку 0,000 принята отметка дна резервуаров, соответствующая абсолютной отметке на генплане 197,91.

Конструкции резервуаров выполнены по типовому проекту ТП РК 150 РВ (IВ) Том3 разработанному АО «Казахский Водоканал».

Стены и днище резервуаров выполнены из монолитного железобетона, покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит. Резервуары имеют прямоугольную форму в плане с размерами 9,0 х 6,0 х 3,6 (h) м. Днища резервуаров - плоские плиты безбалочного типа толщиной 350 мм. Стены - постоянного сечения толщиной 300 мм. Покрытия - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-5.94, h = 400 мм, опирающиеся на стены. Под днищем резервуаров предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону. Бетонная подготовка выполнена по уплотнённому грунту. Для пропуска технологических трубопроводов через стены проектом предусмотрена установка набивных сальников по серии 5.900-2. Для спуска в резервуары при профилактических работах запроектированы люки-лазы с вертикальной металлической лестницей. На покрытии резервуаров предусмотрено устройство камеры для установки контрольно-измерительных приборов. Для монолитных железобетонных конструкций применён бетон класса В25; F150; W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Внутренняя гидроизоляция стен и днища резервуаров выполнена нанесением двух слоёв обмазочной изоляции «Пенетрон» на подготовленное основание внутренних

поверхностей. Наружные поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны двумя слоями горячего битума по подготовке. Гидроизоляция покрытия выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики, нанесёнными по выравнивающей цементной стяжке. Стены и покрытие резервуаров и камеры для установки контрольно-измерительных приборов утеплены пенополиуретаном толщиной 50 мм.

Кровля резервуаров

Для спуска в резервуары предусмотрены люки-лазы с лестницами-стремянками. Лазы перекрыты герметичными люками с замками. По плитам покрытия наносится стяжка из цементно-песчаного раствора М50 толщиной 20- 80 мм; утеплитель - пенополиуретан толщиной 50 мм; затем цементная стяжка толщиной 20 мм по сетке; три слоя изоляции «Хамаст»; утеплитель - местный грунт; толщина засыпки - 1,0 м. Обратная засыпка котлована и обсыпка стен производится после гидравлического испытания резервуара под наливом. Обратная засыпка выполняется местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением слоями по 20-30 см. Вокруг горловины камеры приборов и люка-лаза предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 по утрамбованному со щебнем грунту обратной засыпки.

Таблица 13

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	$м^2$	60,5
2	Общая площадь	$м^2$	-
3	Строительный объем	$м^3$	263,1
4	Этажность	этаж	-

Контрольно-пропускной пункт (объект 4548-4-3)

На генплане здание проектируемого контрольно-пропускного пункта (КПП) расположено на въезде с восточной стороны территории площадки насосной станции 2-го подъема. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генплане 194,65м.

Функциональная пожарная опасность здания - Ф5.

Категория производства по взрыво- и пожарной опасности - «Д».

Степень огнестойкости - II.

Функциональная пожарная опасность здания - Ф5.

Здание КПП запроектировано в отдельно стоящем сооружении, имеет размеры в крайних осях 4,4 х 3,6 х 3,0 (h).

Стены - из обыкновенного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ530-2012, на цементном растворе М50 с утеплением.

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по монолитной, железобетонной подушке.

Плиты покрытия - сборные, многопустотные, железобетонные плиты, δ = 220 мм по серии 1.141.1-25С.

Кровля - металлочерепица по металлическим прогонам.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (скв. С755), площадка с поверхности сложена следующими грунтами: почвенно-растительный слой, представленный гумусированным суглинком и глиной, вскрывается скважиной с поверхности земли до глубины 0,30 м; суглинок (ИГЭ-1) жёлто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, туго- и мягкопластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 5-20 см, карбонатизированный, мощность слоя 3,20 м; глина (ИГЭ-3)

зеленовато-серого цвета, полутвёрдой консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности мощностью до 5 см, местами ожелезнённая, мощностью 1,50 м. Грунты просадочными, набухающими свойствами согласно лабораторным данным не обладают. Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий (июль 2019 г.) вскрыты выработками на глубине 2,90 м (с абсолютной отметкой 168,67 м). Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т. е. на глубине 1,90 м от поверхности земли. Согласно СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.4, грунтовые воды являются от слабо- до сильноагрессивных по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, не корродирующие и корродирующие по отношению к железу по Штаблеру. Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.1, Б2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85: для суглинка (ИГЭ-1) - слабо- и средне-агрессивная на портландцементе по ГОСТ10178-85. Нормативная глубина промерзания составляет: - для суглинков - 200 см; - для крупнообломочных грунтов - 243 см.

В качестве основания фундаментов будет служить суглинок (ИГЭ-1) жёлто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, туго- и мягко-пластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 5-20 см со следующими физико-механическими характеристиками: $\rho_н$ = 1,85 г/см^3, ρ_{II} = 1,83 г/см^3, ρI = 1,81 г/см^3; Сн = 32 кПа, C_{II} = 25 кПа, C_I = 21 кПа; $\phi_н$ = 21°, ϕ_{II} = 19°, ϕ_I = 18°; Ен = 12,5 МПа, Ез = 6,0 МПа Обратную засыпку пазух ёмкости производить местным не пучинистым, не набухающим грунтом, ручными пневмо- и электротрамбовками с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением во избежание скопления воды. Уплотнение производить при оптимальной влажности с Ку = 0,95.

Основные технические показатели

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	м^2	26,2
2	Общая площадь	м^2	15,84
3	Строительный объем	м^3	94,0
4	Этажность	этаж	1

Антикоррозийная защита

Для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа колонны каркаса здания покрыть огнезащитным вспенивающимся покрытием "X-FLAME" (РГП "Институт проблем горения", КСС №0963685, Сертификат №KZ7500 169.01.01.06708) с толщиной 0,9мм после высушивания.

Все столярные и металлические изделия окрасить эмалями ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) светлых тонов в 2 слоя по слою грунтовки ГФ-020 (ГОСТ 25129-82). На металлические изделия окраску наносить на очищенную от ржавчины, обеспыленную поверхность.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции";

СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия";

Перечень видов работ, в освидетельствовании согласно СНиП РК 1.03-03-2010:

Насосная станция 1-го подъема. **Внутриплощадочные электротехнические сети**

Фундамент монолитный из бетон кл.В15 W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013. Рамы РМ1, РМ2 выполнить Гн100х100х3 ТУ 36-2287-80 Гн80х80х3 ТУ 36-2287-80 Покрытие из проф. лист. Н60-845-07 ГОСТ 24045-2010

Насосная станция 1-го подъема. Трансформаторная подстанция

КТП монтировать на фундаментные блоки ГОСТ13579-85, Фундаментные блоки монтировать на бетонное основание из бетона кл. В15 по верху уложить бетон кл.В20.F100,W4

Трансформаторная подстанция (объект 4548-4-4)

На генплане трансформаторная подстанция (блочно-модульное здание) расположена с северо-западной стороны площадки. За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка уровня земли, соответствующая абсолютной отметке на генплане 198,05.

Степень огнестойкости - III.

Здание закреплено к верху фундамента на отметке +1,200 м.

В строительной части рабочего проекта разработан фундамент для крепления блок-модуля, размеры фундамента в плане 9,90 х 7,65 м.

Здание трансформаторной подстанции - неотапливаемое, представляет собой блок-модуль комплектной заводской поставки (предусмотрено в разделе ЭМ), имеет габаритные размеры 9,0 х 6,1 х 3,1 (h) м, заводского изготовления (производитель - ТОО «Полимерметалл-Т»). Здание трансформаторной подстанции разработано в разделе ЭМ рабочего проекта.

Каркас блок-модуля - из стальных прокатных профилей.

Ограждающие конструкции блок-модуля - сэндвич-панель типа ПТС П1С по ТУ 1900 РК 39823953 ТОО 001-2005 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3 толщиной 100 мм.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля и потолок блок-модуля предусмотрены из сэндвич-панелей толщиной 50 мм, выполненных из профилированного листа НС35 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м3 толщиной 50 мм. Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля блок-модуля оснащена сливной системой.

Пол - рифлёная сталь толщиной 4 мм.

Наружная дверь - двустворчатая из сэндвич-панелей.

Блок-модуль по периметру крепится к закладным деталям в бетонном ростверке, возвышающемся над уровнем земли на 1,2 м.

В строительном разделе рабочего проекта, по рекомендациям завода-изготовителя, разработан фундамент под блок-модуль и металлические площадки высотой 1,2 м с лестницей и ограждениями, служащими для подхода к блок-модулю.

Конструкции фундамента под блок-модуль - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, по верху которой выполнены монолитные железобетонные столбики размером 0,3 х 0,3 х 2,4 (h) м, обвязанные по верху монолитным железобетонным ростверком сечением 0,3 х 0,4 (h) м. Монолитная железобетонная плита имеет размеры 9,90 х 7,65 х 0,30 (h) м, основанием фундаментной плиты служит бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм.

Армирование плиты выполнено горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленными с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Материал железобетонных конструкций:

бетон - класса В20; W6; F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

арматура - класса 400 и 240 по ГОСТ 34028-2016.

Стальные рабочие площадки выполнены из горячекатаных профилей – стали угловой по ГОСТ 8509-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Настил площадки - сталь листовая просечно-вытяжная по ГОСТ 8706-78*.

Материал металлических конструкций площадок, лестниц, ограждений - сталь марки С235; С245 по ГОСТ 27772-2015

Основные технические показатели

Таблица 15

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	$м^2$	71,3
2	Общая площадь	$м^2$	60,7
3	Строительный объем	$м^3$	182,1
4	Этажность	этаж	1

Ограждение территории площадки выполнено в соответствии с "Требованиями по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране", утвержденных в 2011 году Правительством Республики Казахстан. Ограждение данного типа выполнили по всему периметру территории. Звенья ограждения ОГ-1 выполнены из проф. листа с полимерным покрытием светлых тонов, нанесенным в заводских условиях. Проф. лист крепится к горизонтальным элементам ограждения самонарезающими болтами через волну.

Фундамент выполнен из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Стойка ограждения СТ-1 выполнить с шагом 3,0м из трубы стальной электросварной Ø127х4,0 ГОСТ10704-91. Стойки ограждения СТ-2 под камеры видеонаблюдения камеры видеонаблюдения выполнены из трубы стальной электросварной Ø140х4,5ГОСТ10704-91

Звенья металлического ограждения ОГ-1 выполнены с колючей проволокой

Выполнены устройство ворот и калитки.

Устройство монолитных фундаментов производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выравненной горизонтальной поверхностью с размерами,

Сварку производить согласно СНиП РК 5.04-23-2002. Материалы для сварки принимать по табл. 55 СНиП РК 5.04-23-2002.

Подземные ж/бетонные конструкции изготовлены из бетона F75, W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 Поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Окраску металлоконструкций ворот ВР-1 производить по предварительно обезжиренной и очищенной от окислов поверхности двумя слоями эмали ПФ115 (ГОСТ 6465-76) по одному слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Мероприятия по водопонижению грунтовых вод

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод с помощью труб электросварных по ГОСТ 10704-91 с быстро-разборными соединениями БРС-4 для отвода воды в пониженное место. Откачку воды следует производить насосами для водопонижения.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект объекта «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области», раздел «Отопление и вентиляция» разработан на основании:

технологического задания, выданного отделом водоснабжения и водоотведения ТОО «Казахский Сантехпроект»;

архитектурно-строительных чертежей, разработанных строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»;

в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;

СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;

СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;

СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учётом энергосбережения», а также стандартов и требований фирм-изготовителей применённого оборудования и материалов.

Расчётные параметры наружного воздуха для г. Костанай:

Холодный период года для проектирования отопления, вентиляции -tнар = минус 33,5°С.

Тёплый период для проектирования вентиляции (параметр А) - tнар = плюс 26,1 °С.

Тёплый период для проектирования кондиционирования (параметр Б) -tнар = плюс 29,3 °С.

Категория работ в производственных зданиях - средней тяжести.

Режим работы - круглосуточный, круглогодичный.

Источник теплоснабжения – электричество

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица 16

Наименование здания	Объем, м^3	Периоды года при $t_н$,ºС	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл/двиг., кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на ГВС	общий		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Насосная станция	1341,3	холодный минус 33,5	18650	51030	-	69680	-	26,0

Наименование здания	Объем, м³	Периоды года при $t_н$,°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл/двиг., кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на ГВС	общий		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
КПП	100,6	холодный минус 33,5	4400	-	-	4400	-	4,520
		теплый плюс 29,3	-	-	-	-	3250	1,032

Насосная станция

Отопление

Расчётные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

В помещениях (температура воздуха в рабочей зоне - tвн = плюс 18 °С) предусмотрено отопление местными отопительными приборами – секционными радиаторами типа МС90. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Теплоноситель - вода с температурой Т1 = 80 °С, Т2 = 60 °С. Приготовление горячей воды осуществляется за счёт электрического водонагревателя (см. марку ВК).

Источник теплоснабжения - электрокотёл.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы в пределах узла управления изолировать теплоизоляционными изделиями толщиной δ = 50 мм.

Вентиляция

Из помещения машинного зала предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен, с естественным и механическим побуждением. Приточный воздух подаётся при помощи приточной установки П1, установленной в венткамере на 2-ом этаже. Нагрев наружного воздуха в зимний период осуществляется при помощи электрокалорифера. Вытяжка обеспечивается за счёт дефлекторов ВЕ1 и ВЕ2, установленных на кровле.

В помещении электролизной предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая 6-ти кратный воздухообмен, с механическим и естественным побуждениями. Приточный воздух подаётся при помощи приточной установки П1, установленной в венткамере на 2-ом этаже. Из помещения электролизной предусмотрена вытяжка ВЕ7 с естественным побуждением, посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.

Из санузла, теплового пункта, помещения уборочного инвентаря, душевой и мастерской предусмотрены вытяжные системы ВЕ3, ВЕ4, ВЕ5, ВЕ6, ВЕ8 с естественным побуждением, посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.

Вытяжная вентиляция гардеробной предусматривается в общем объёме удаляемого воздуха из душевой. Компенсация воздуха, удалённого из гардеробной, осуществляется приточной установкой П1, установленной в венткамере на 2-ом этаже.

Нагрев наружного воздуха в зимний период осуществляется при помощи электрокалорифера.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполняются из листовой оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80) класса «П», толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012.

Контрольно-пропускной пункт

Расчётные параметры внутреннего воздуха:

Холодный период года для проектирования отопления и вентиляции:

для комнаты дежурного персонала - tвн = плюс 20 °С;

для санузла - tвн = плюс 16 °С.

Тёплый период года для проектирования кондиционирования:

для комнаты дежурного персонала - tвн = плюс 23 °С.

Отопление

Источником тепла для отопления является электричество. Отопление в помещениях контрольно-пропускного пункта предусмотрено электрическое с помощью электрических конвекторов ЭВУБ. Для поддержания требуемой температуры внутри помещений конвекторы оснащены регуляторами температуры.

Вентиляция

Вентиляция в комнате дежурного персонала естественная с помощью открывания фрамуги окна.

В санузле приток естественный, вытяжка механическая с помощью настенного вентилятора, оснащённого автоматическими закрывающимися жалюзи.

Воздуховод для системы В1 запроектирован из тонколистовой оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80), класс Н (нормальные).

В тёплый период года для создания комфортных условий в комнате дежурного персонала и удаления теплопоступлений от оборудования запроектирована сплит система фирмы «Gree».

Мероприятия по борьбе с шумом

Для снижения шума вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

соединение вентиляторов с сетью воздуховодов гибкими вставками;

размещение вентиляторных установок в выгороженных помещениях (венткамерах).

Автоматизация и контроль

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», системы отопления и вентиляции оборудованы средствами управления, блокировки, регулирования и контроля, позволяющими обеспечить:

управление электродвигателями вентиляционных систем;

управление приводами заслонок наружного воздуха;

регулирование температуры приточного воздуха;

защиту воздухонагревателей приточных установок от замораживания;

отключение электроснабжения всех установок вентиляции в случае возникновения пожара.

Согласно заданию на проектирование, автоматизация и технологический контроль, а также закупка и настройка дополнительного оборудования для работы приточной установки выполняется подрядной организацией в процессе монтажно-наладочных работ.

Предусмотрено централизованное отключение электроснабжения всех установок отопления и вентиляции в случае возникновения пожара.

Указания по монтажу

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Трубопроводы прокладываются с уклоном i = 0,003 в сторону спускных устройств; в верхних точках систем предусматривается выпуск воздуха.

Поверхность неизолированных трубопроводов и отопительных приборов окрасить полиуретановым покрытием Вектор-1236. Трубопроводы, подлежащие изоляции, окрасить под изоляцию.

Тепловая изоляция трубопроводов и воздуховодов выполняется после проведения гидравлических и аэродинамических испытаний, и устранения всех обнаруженных дефектов.

Запрещается использовать трубопроводы системы отопления в качестве заземления.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

прокладка трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия;

промывка трубопроводов;

гидравлические испытания;

аэродинамические испытания;

теплоизоляционные работы.

Системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования необходимо заземлить (см. марку ЭЛ).

Все системы вентиляции, отопления и кондиционирования перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Электроснабжение и наружное освещение

Основные показатели проекта

Таблица 17

Поз.	Наименование	Показатель. Насосная станция 1-го подъема	Показатель. Насосная станция 2-го подъема
1	2	3	4
1	Категория электроснабжения	III	II
2	Напряжение, кВ	10/0,4	10/0,4
3	Комплектная трансформаторная подстанция, компл.	КТП-25/10/0,4 кВ	КТП-2х250/10/0,4 кВ
4	Расчетная мощность, кВт	10,7	129,0
5	Протяжённость ВЛ-10 кВ, км	2,614	4,832
6	Протяжённость КЛ-10 кВ, км	0,02	0,206
7	Количество опор ВЛ-10 кВ, шт.	50	76
8	Протяжённость КЛ-0,4 кВ, км	0,603	0,428
9	Количество опор наружного освещения, шт.	22	18
10	Количество светильников наружного освещения, шт.	22	18

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство водораспределительных сетей села Станционное, Карабалыкского района Костанайской области», утверждённого руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 15.05.2019 г.;

технических условий на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям № 4011-12-Ф от 14.10.2019 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт»);

заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект» и в соответствии с нормативными документами:

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», а также других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение

Для электроснабжения электроприёмников насосной станции 1-го подъема проектом предусмотрена установка трансформаторной подстанции типа КТПН-25-10/0,4 кВ.

Точка подключения - ВЛ-10 кВ «Тогузак-Поселок» (опора № 59), с установкой на первой ответвительной опоре пункта секционирования 10 кВ (реклоузер) в комплекте с разъединителем 10 кВ, согласно ТУ.

Присоединение электроприёмников насосной станции 1-го подъема выполнено кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП.

Для электроснабжения электроприёмников насосной станции 2-го подъема проектом предусмотрена установка трансформаторной подстанции КТП-2х250/10/0,4 кВ с двумя сухими трансформаторами блочно-модульного исполнения. Трансформаторная подстанция КТП-2х250/10/0,4 кВ подключается от подстанции ПС-110/35/10 кВ «Комсомолец» и подстанции ПС-35/10 кВ «Тогузак». Точки подключения:

проектируемая ВЛ-10 кВ насосной станции 1-го подъема (опора № 59.48) с установкой на первой ответвительной опоре разъединителя.

ВЛ-10 кВ «Комсомолец-Ворошиловка» (опора № 183), с установкой на первой ответвительной опоре пункта секционирования 10 кВ (реклоузер) в комплекте с разъединителем 10 кВ, согласно ТУ.

Присоединение электроприёмников насосной станции 2-го подъема выполнено кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП-2х250/10/0,4 кВ.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен в проектируемых трансформаторных подстанциях.

Наружное освещение

Сеть охранного освещения выполняется по периметру площадки. Управление освещением предусмотрено местное от ящика ЯУО, установленного в КТП и автоматическое, в зависимости от уровня освещенности. Светильники включаются в темное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа FREGAT LED 55W. Светильники устанавливаются на кронштейны проектируемых опор СТВ-6. Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным в траншее вдоль забора.

Заземление и молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013, защищаемые объекты, расположенные на территории насосной относятся к III-й категории устройства молниезащиты.

Коэффициент надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) принят -0,85.

Защита трансформаторной подстанции от прямых ударов молнии осуществляется посредством присоединения внешнего контура заземления трансформаторной подстанции к ближайшей опоре 10кВ.

Защита трансформаторной подстанции насосной станции 2-го подъема от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприемника и присоединением его сталью 40х4 мм с помощью сварки к наружному контуру заземления.

Защита насосной станции 2-го подъема от прямых ударов молнии производится посредством присоединения металлической крыши к наружному контуру заземления.

В проекте предусматривается наружный контур заземления шкафа управления ШУН-1, состоящий из вертикального заземлителя, горизонтального заземлителя и заземляющего проводника. Вертикальные заземлители в количестве трех штук (круглая сталь Ø16мм L=3м) вбиваются в почву. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 40х4,0 мм) соединяет между собой вертикальные заземлители. Заземляющий проводник (сталь полосовая 25х4,0 мм) соединяет контур заземления непосредственно со шкафом управления насосом.

Контур заземления трансформаторной подстанции предусмотрен из 8-ми вертикальных электродов длиной 5 м и диаметром 16 мм.

Все соединение между собой выполнить с помощью сварки. После монтажа заземляющего устройства нужно произвести замеры сопротивления и при необходимости довести сопротивление до нормы путем монтажа дополнительных электродов.

Монтаж вести в соответствии с действующими ПУЭ; ПТЭ и ПТБ.

Электроосвещение и силовое электрооборудование.

Внутреннее электроосвещение.

Напряжение сети ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью.

Проектом предусматривается три вида освещения:

рабочее - во всех помещениях;

аварийное;

ремонтное - 36 В - от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Нормы освещённости приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники.

Проводка выполняется кабелем типа ВВГнг-LS по стенам на скобах.

Силовое электрооборудование.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели, установленные в РУ-0,4 кВ и магнитные пускатели (контакторы), поставляемые со шкафами управления насосами. Шкафы управления поставляются комплектно с насосами. Силовая распределительная сеть выполняется кабелями типа ВВГнг-LS, КГ, КВВГ.

Прокладка кабелей предусматривается на кабельных конструкциях по стенам и в полу в стальных трубах.

Управление электроприводами.

Управление скважинными насосами предусматривается местное - со шкафов, установленных возле скважин; автоматическое и дистанционное - с насосной станции 2-го подъема.

Управление хозяйственно-питьевыми насосами - по сигналу частотного преобразователя, встроенного в шкаф управления. Управление противопожарными насосами: местное - со шкафа управления и дистанционное - от кнопок у пожарных кранов. Для противопожарных насосов предусмотрены устройства плавного пуска, встроенные в шкаф управления. Управление дренажным насосом: местное - со шкафа управления и автоматическое - по уровню в дренажном приямке. Показания работы насосов выносятся на компьютер, устанавливаемый в операторной.

Автоматизация и контроль.

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство водораспределительных сетей села Станционное, Карабалыкского района Костанайской области», утверждённого руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 15.05.2019 г.;

технического задания отдела водоснабжения и водоотведения ТОО «Казахский Сантехпроект»;

схемы генплана строительного отдела ТОО «Казахский Сантехпроект»;

нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

НТП РК 4.01-01-2013 «Проектирование автоматизации систем водоснабжения»;

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

Насосные станции 1-го подъема.

Две скважины в насосной станции 1-го подъема располагаются на общей площадке. Система контроля технологических параметров работы на обоих скважинах аналогична. Система автоматизации предусматривает измерение:

расхода воды от скважин - электромагнитными расходомерами разнесённого исполнения с первичным и вторичным преобразователями.

давления воды от скважин - датчиками давления АИР-10.

уровня воды в скважинах - гидростатическим уровнемером комплектной поставки со скважинным насосом.

Кабели от датчиков и приборов подключаются к контроллерам автоматики, расположенным в шкафах управления насосами ШУН-1, ШУН-2 (соответственно нумерациям скважин). В этих же шкафах расположены вторичные преобразователи-вычислители расхода. Первичные преобразователи расположены в самих скважинах на напорных трубопроводах. Шкафы ШУН-1, ШУН-2 поставляются комплектно со скважинными насосами. Передача технологических параметров работы скважин № 1, № 2 от шкафов ШУН-1, ШУН-2 осуществляется по сетевому кабелю на мастер-контроллер, расположенный в шкафу автоматизации ША1 и далее по беспроводной связи Wi-Fi на шкаф ША2 (в насосную станцию 2-го подъема). Рядом со шкафом ША1 расположена антенна передачи данных на высокой опоре. Шкаф автоматизации ША1 с программным обеспечением располагается около скважины № 1, рядом со шкафом ШУН-1.

На площадке внутриплощадочные кабельные сети КИПиА прокладываются в кабельной траншее от скважин к шкафам ШУН-1, ШУН-2. Для защиты от механических повреждений кабели КИП по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншее в защитных пластиковых трубах.

Не допускается близкая прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншее Т-2 соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

Насосная станция 2-го подъема.

Автоматизации и контролю подлежит оборудование насосной 2-го подъема:

насосы хозяйственно-питьевые - 4 шт.;

насосы противопожарные - 2 шт.;

магистральный водовод и распределительные сети в село Станционное;

дренажный приямок;

резервуары чистой воды № 1, № 2.

Разработанная в данном проекте АСУ ТП выполняет информационное обеспечение и контроль за работой оборудования насосной станции, имеет 2-х уровневую иерархическую структуру.

Первый уровень АСУ ТП - полевые датчики для измерения:

давления - манометрами обычными и электро-контактными;

давления - датчиками избыточного давления - АИР-10;

уровней воды в резервуарах № 1, № 2 и дренажном приямке - сигнализаторами уровня «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками;

текущих уровней воды в резервуарах № 1, № 2 - гидростатическими уровнемерами ПД100-ДГ для обеспечения контроля в режиме реального времени;

расхода воды в распределительных сетях водовода № 1, № 2 и магистральном водоводе - электромагнитными расходомерами типа SFM.

Второй уровень АСУ ТП - состоит из контроллерно-модульного оборудования, размещаемого в шкафу контроллера насосной ШКН:

измерительные сигналы технологических параметров - расхода, уровня, давления (дискретные и аналоговые 4…20 мА) подаются в ШКН на контроллерные модули с дальнейшей передачей данных на персональный компьютер АРМ (автоматизированное рабочее место) оператора;

с АРМ оператора через шкаф ШКН осуществляется управление насосами хозяйственно-питьевыми и насосами противопожарного назначения с помощью коммуникационного модуля по протоколу Modbus RTU через щиты управления насосами ЩУ1, ЩУ2 (заказаны в технологической части проекта марки ТХ).

Для построения SCADA системы, диспетчерского управления и сбора данных разработано АРМ оператора. АРМ оператора предназначено для управления, сбора, обработки, отображения, регистрации, хранения и передачи информации.

Внутриплощадочные сети КИПиА.

Внутриплощадочные кабельные сети на площадке водопроводных сооружений прокладываются в кабельных траншеях к насосной станции (операторная - шкаф контроля насосной ШКН) от следующих сооружений:

от колодца № 2 на магистральном трубопроводе в насосную станцию;

от резервуаров чистой воды № 1, № 2 (камеры приборов КИП);

от колодцев № 7 и № 9 на трубопроводах распределительной сети водопровода в село.

ля измерения расхода хозяйственно-питьевой воды в колодцах № 2, № 7 и № 9 предусмотрены электромагнитные расходомеры. Для защиты от механических повреждений кабели по внутриплощадочным сетям КИПиА прокладываются в траншеях в защитных гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении трассы с автодорогами необходимо защитить кабель жёсткой двустенной гофрированной трубой.

Не допускается близкая прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

Связь и сигнализация

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство водораспределительных сетей села Станционное, Карабалыкского района Костанайской области», утверждённого руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 15.05.2019 г.;

нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

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»;

РДС РК 2.04-14-2003 «Квалификационные требования, предъявляемые к инженерно-технической укрепленности и оснащенности системами безопасности особо важных государственных и стратегических объектов, а также объектов жизнеобеспечения»;

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории объектов. Видеокамеры устанавливаются с учётом возможности просмотра периметра территории и входа на территорию объектов насосной станции 1-го подъема и насосной станции 2-го подъема.

Для организации видеонаблюдения проектом предусматривается IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на проектируемых опорах забора на высоте не менее 4,5 м от уровня земли. Для организации системы видеонаблюдения периметра используется видеорегистратор, камеры видеонаблюдения фирмы «Hikvision» с поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания для организации круглосуточного видеонаблюдения. Видеорегистраторы предусматривают хранение информации в течение 30 дней.

Насосные станции 1-го подъема работают без постоянного присутствия персонала. Видеонаблюдение на площадке насосной станции 1-го подъема осуществляется по периметру. Видеорегистратор насосных станций устанавливается в шкафу видеонаблюдения ШВН, который расположен около скважины № 1 рядом с другими шкафами под навесом. Видеоархив насосных станций просматривается с ноутбука по месту, после поступления сигнала от системы охранной сигнализации насосной станции 1-го подъема на пост охраны насосной станции 2-го подъема.

Видеонаблюдение на территории насосной станции 2-го подъема осуществляется по периметру. Видеорегистратор в шкафу ШВН и монитор видеонаблюдения в насосной станции - установка в КПП у охранника. Кабель FTP 4x2x0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под

землёй, по забору кабели прокладываются в трубе диаметром 36 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды.

Кабель FTP 4х2х0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под землёй, по забору кабели прокладываются в трубе диаметром 36 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды. Монтаж и подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Охранная сигнализация

Данным проектом предусмотрена установка периметральной автоматической охранной сигнализации по периметру защищаемых объектов - насосных станций 1-го и 2-го подъема.

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию обоих объектов и передачи сигнала тревоги на контрольно-пропускной пункт в насосную станцию 2- -го подъема.

Система построена на приборах приёмно-контрольных «Сигнал-20М», которые выполняют задачи:

1) контроль 4-х зон периметральной охранной сигнализации;
2) приём извещений от радиоволновых охранных извещателей;
3) выдача звуковых световых сигналов;
4) взятие под охрану и снятие с охраны отдельных шлейфов.

Система охранной сигнализации состоит из:

приёмно-контрольного прибора С2000М;

контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;

проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф»;

пассивного инфракрасного извещателя ИД-40.

Ширина зоны обнаружения составляет от 0,4 до 1,6 м, высота зоны обнаружения - 1,8 м, в пределах данной зоны не должно находиться крупногабаритных предметов.

Насосные станции 1-го подъема. Для организации работы системы охранной периметральной сигнализации насосных станций, прибор приёмно-контрольный устанавливается в шкаф ШПС (тип шкафа ШПС-12). Каждый комплект извещателей подключается к прибору приёмно-контрольному «Сигнал-20М» непосредственно через отдельный шлейф сигнализации.

Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под землёй и трубе диаметром 23 мм по забору. Электропитание всех приборов периметральной охранной сигнализации осуществляется от пункта распределительного 3.1ПР через резервированный источника питания. Столбики с охранными радиоволновыми извещателями предполагается установить на углах по периметру защищаемого объекта.

Насосная станция 2-го подъема. Охранные извещатели подключаются к приёмноконтрольному прибору, установленному внутри здания контрольно-пропускного пункта. Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключённой сети электропитания прибора и извещателей. Охранные извещатели типа «Рельеф» устанавливаются на ограждении, тип установки «Козырёк». Установку и настройку охранных извещателей выполнить в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя. Охранная линия выполняется полевым проводом П274 для наружной прокладки, линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ.

Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под землёй и трубе диаметром 23 мм по забору.

Монтаж и подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация (ПС) предусматривается на насосной станции 2-го подъема в зданиях:

насосной станции;

контрольно-пропускном пункте (КПП);

трансформаторной подстанции (система ПС комплектной поставки).

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приёмно-контрольный прибор;

включения системы звукового и светового оповещения;

отключения системы вентиляции и отопления;

управления огне-задерживающими клапанами. Система пожарной сигнализации должна обеспечивать:

обнаружение и анализ первичных признаков возгорания (дым);

формирование сигналов тревоги на стадии возгорания с их последующей передачей на пульт контроля и управления;

формирование управляющего сигнала для включения системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;

формирование и ведение протоколов событий;

возможность расширения системы. Система оповещения и управления эвакуацией должна обеспечивать:

своевременное предупреждение о возможном возгорании лиц, находящихся на объекте;

организацию безопасной эвакуации. Выбор оборудования автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре Дымовые и ручные извещатели собраны в разные шлейфы. Для организации пожарной сигнализации и системы оповещения, приняты следующие виды оборудования:

контроллер двухпроводной связи «С2000-КДЛ-2И»;

блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП2»;

релейный блок «С2000-СП1»;

извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые марки ДИП-34А-03, ручные извещатели марки ИПР 513-3М;

оповещатели светозвуковые марки «ОПОП 124-7»;

светоуказатель «ВЫХОД» марки «Призма-102».

Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования. Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 4,0 м, но не менее 15 см от стен и не более 8,5 м от соседнего извещателя. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации: у выходов из здания на высоте 1,5 м от пола.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход» и сирены устанавливаются над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется от щита 3.1ПР напряжением ~220 В, 50 Гц. Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированного блока питания РИП-12 с аккумуляторными батареями при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

По степени обеспечения надёжности, электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ-2015, питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ-2015 и технической документацией на оборудование и устройства.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСВВнг(А)-LS.

Для подключения приборов системы пожарной сигнализации в единую систему (насосная станция, КПП, трансформаторная подстанция) проектом предусматривается прокладка соединительной линии пожарной сигнализации в траншее по территории насосной станции. Кабели соединительной линии выполняются кабелем марки FTP 4х2х0,5 и прокладываются по территории от насосной станции до КПП и до трансформаторной подстанции в защитных ПВХ трубах диаметрами 110 мм и 50 мм по траншеям. Внутри зданий кабели прокладываются в пластиковом кабельном канале по несущим конструкциям здания

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования марок ПС, ОС, ВН, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Оперативная связь

Для организации на объекте системы оперативной связи, проектом предусматриваются носимые радиостанции фирмы «Kenwood», модель ТК-2406М. Для обеспечения дополнительной безопасности на объекте радиостанции имеют тревожные кнопки и функцию «одинокий работник».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

К зданиям насосных станций обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта. Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обработать антипиренами.

Сварочные работы должны производить в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ на энергетических объектах».

При возникновении пожара необходимо вызвать пожарный расчёт и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, предварительно отключив напряжение.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, с соблюдением безопасных расстояний.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трасс сетей, не допуская под ними свалки кустарников, валежника, сухой травы, устройства складов ГСМ, сеновалов и т.п.

Владельцы земель, от которых в непосредственной близости проходит трасса, должны быть предупреждены о недопустимости сжигания сухой травы, во избежание их повреждений.

Площадка может быть охарактеризована как надёжная в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для повышения надёжности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций, на площадке предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

основное и вспомогательное оборудование принято с учётом надёжности экологической чистоты, высоких экономических показателей;

система автоматизации технологического процесса оборудована всеми необходимыми устройствами и приборами, согласно требованиям соответствующих норм, с передачей сигналов на диспетчерский пункт; приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами выбраны в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;

для охраны объекта, по периметру площадки, выполнена сеть охранной сигнализации с использованием извещателя, предназначенного для регистрации преодоления нарушителем зоны обнаружения, с выдачей сигнала на приёмно-контрольный прибор в контрольно-пропускном пункте.

Надёжность работы сооружений в части максимального исключения возможности создания аварийных и чрезвычайных ситуаций определяется тем, что работа всех противоаварийных систем направлена, в первую очередь, на предупреждение возможности возникновения аварийных ситуаций.

При пожаре расход в сети составляет 23,70 л/с. Общий расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 15,20 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Количество одновременных пожаров - один, согласно п. 76 и приложениям 6, 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и табл. 2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е и расположены на кольцевых сетях водопровода, расстояние между гидрантами не превышает 200,0 м. Колодцы с пожарными гидрантами устанавливаются не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги. Высота пожарных гидрантов принята с учётом соблюдения нормативного расстояния от верха ПГ до крышки колодца не менее 150 мм и не более 400 мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород Н = 0,047 м по ГОСТ 24454-80*.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются флуоресцентные указательные знаки ПГ на стойках по СТ РК 1174-2003.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработанный Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

Санитарно-защитная зона на период проведения строительно-монтажных работ, согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237» не устанавливается.

Согласно ст.40 Экологического кодекса данный объект относится к не классифицируемый класс опасности и 4 категории.

Зона санитарной охраны (ЗСО).

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, СНиП РК 4.01-02-2009, п. 13.3.11, у источников водоснабжения и на водопроводных сооружениях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды из поверхностных и подземных источников предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО). ЗСО состоит из трёх поясов:

1) первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водопроводных сооружений и служащего для защиты места от загрязнения и повреждения;

2) второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды в сооружениях водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения. В каждом из трёх поясов ЗСО водопроводных сооружений и в пределах санитарно-защитной полосы водоводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды. Установленные границы ЗСО и составляющих её поясов, санитарно-защитной полосы водоводов и магистральных водопроводов могут быть пересмотрены в случаях, возникших (предстоящих) изменений эксплуатации источников водоснабжения (в том числе производительности водозаборов подземных вод) или местных санитарно-эпидемиологических условий по согласованию с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

1) от стен запасных и регулирующих ёмкостей, фильтров - не менее 30 м;

2) от здания насосной станции - не менее 15 м.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения. При осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

на период строительно-монтажных работ выполняются, выемочно-погрузочные работы, сварочные работы антикоррозийные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ происходит от 12 источников, из них 12 неорганизованных источников (6001-6012).

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на площадке выявлены все источники загрязнения атмосферы, для которых расчетно-аналитическим методом определены объемы отходящих газов, концентрации в них загрязняющих веществ.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 18

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующее положение		На период СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Организованные источники								
Итого по орг. источникам		-	-	**-**	**-**	**-**	**-**	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0134	0.0296	0.0134	0.0296	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0017	0.0035	0.0017	0.0035	2020
(0168) Олово оксид								
Стройплощадка	6008	-	-	0.00004	0.0000122	0.00004	0.0000122	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Стройплощадка	6008	-	-	0.00007	0.0000221	0.00007	0.0000221	2020
(0301) Азота диоксид								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0052	0.00751	0.0052	0.00751	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ								
Стройплощадка	6002-10	-	-	0.00746	0.008402	0.00746	0.008402	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0006	0.00085	0.0006	0.00085	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0012	0.00039	0.0012	0.00039	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.1127	0.14417	0.1127	0.14417	2020
(0621) Метилбензол								
Стройплощадка	6003-12	-	-	0.101	0.120559	0.101	0.120559	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид)								
Стройплощадка	6010	-	-	0.00002	0.0000008	0.00002	0.0000008	2020
(0931) (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2.3-эпоксипропан)								
Стройплощадка	6012	-	-	0.0001	0.00003	0.0001	0.00003	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.0198	0.0067	0.0198	0.0067	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт)								
Стройплощадка	6003-11	-	-	0.0447	0.0107	0.0447	0.0107	2020
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфирэтиленгликоля)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.0162	0.00496	0.0162	0.00496	2020

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующее положение		На период СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.043	0.02889	0.043	0.02889	2020
(1215) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2(346*)								
Стройплощадка	6012	-	-	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	2020
(1240) Этилацетат (674)								
Стройплощадка	6011	-	-	0.0167	0.0097	0.0167	0.0097	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.0412	0.0453	0.0412	0.0453	2020
(1411) Циклогексанон								
Стройплощадка	6003	-	-	0.0083	0.0018	0.0083	0.0018	2020
(1886) Этилендиамин (1,2-Диаминоэтан) (1474*)								
Стройплощадка	6012	-	-	0.001	0.0003	0.001	0.0003	2020
(2704) Бензин (нефтяной,малосернистый)								
Стройплощадка	6003-11	-	-	0.2861	0.1238	0.2861	0.1238	2020
(2732) Керосин (654*)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.2778	0.3161	0.2778	0.3161	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.0444	0.018	0.0444	0.018	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.1458	0.2204	0.1458	0.2204	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19)								
Стройплощадка	6004-09	-	-	0.2458	0.8548	0.2458	0.8548	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.0252	0.0041	0.0252	0.0041	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Стройплощадка	6001-07	-	-	0.1708	30.025292	0.1708	30.025292	2020
(2930) Пыль абразивная								
Стройплощадка	6005	-	-	0.011	0.0018	0.011	0.0018	2020
Итого по неорг. источникам		**-**	**-**	**1.64179**	**31.987788**	**1.64179**	**31.987788**	
Всего по предприятию		-	-	1.64179	31.987788	1.64179	31.987788	

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение – для обеспечения технологического процесса при строительно-монтажных работах на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала требуется вода питьевого качества:

при строительно-монтажных работах объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые и технические нужды составляет –11114,6 м^3/период;

Водоотведение – будет производиться в биотуалет с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Очистка накопителя производится по мере накопления

путем вывоза сторонними организациями в места, согласованные СЭС. После промывки трубопроводов вода откачивается в автоцистерны и вывозится специализированными организациями

при строительно-монтажных работах объекта водоотведение составляет –11114,6 м^3/период;

Подземные воды при работах по строительству не затрагиваются. На участке проведения работ не имеется близко залегающих подземных вод. Воздействие на подземные воды не ожидается.

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, действующих нормативов. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Оценка воздействия на недра.

Проведение каких-либо строительных работ, оказывающих воздействие на недра проектом не предусмотрены. Во время проведения работ и эксплуатации объекта влияние на недра отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Земельный участок, на котором происходят работы имеет общую площадь участка 1,0 га. Закрепленный за кадастровым номером 12-182-020-693 с правом временного возмездного землепользования на земельный участок. Целевое назначение земельного участка для строительства КВС по объекту «Строительства водораспределительных сетей в селе Станционное Карабалыкскому району». Участок делимый.

Земельный участок, на котором происходят работы имеет общую площадь участка 1,3 га. Закрепленный за кадастровым номером 12-182-013-711 с правом временного возмездного землепользования на земельный участок. Целевое назначение земельного участка для строительства КВС по объекту «Строительства водораспределительных сетей в селе Станционное Карабалыкскому району». Участок делимый.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

В период строительства объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде отходов, данные по объемам образования приведены в таблице.

Таблица 19

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительно-монтажных работ			
Всего	3334,3	-	3334,3
в т. ч. отходов производства	3327,4	-	3327,4
отходов потребления	6,862	-	6,862
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,1105	-	0,1105
Промасленная ветошь	0,3017	-	0,3017

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Отходы асфальта и щебня	3312,0	-	3312,0
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	6,8625	-	6,8625
Огарки сварочных электродов	0,0302	-	0,0302
Древесина (твердые, пожароопасные, не токсичные)	15,0	-	15,0

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов, проектом предусматривается установка отдельных контейнеров для каждого вида отходов, с плотно закрывающимися крышками. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально – экономические условия

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Вывод: раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) по рабочему проекту «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ43VDD00140448 от 06.03.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте предусмотрено строительство скважинного водозабора из двух скважин (1 рабочая, 1 резервная); магистрального водовода от площадки насосных станций 1-го подъема до площадки насосной станции 2-го подъема; магистрального водовода с

подключением к групповому водоводу; повысительной насосной станции с установкой приготовления гипохлорита натрия, резервуаров чистой воды и разводящих сетей.

Проектом предусмотрено строительство магистральных водоводов системы объединённого хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Станционное и с. Ворошиловка, а также перспективное подключение с. Ворошиловка к проектируемому групповому водоводу.

Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка под строительство водораспределительных сетей с. Станционное - полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно – гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Здание насосной станции с хлораторной - двухэтажное, с полузаглубленным машинным залом, с размерами 12,0 х 12,0 м. В заглубленной части на отметке -2,150 м находится машинный зал с размерами 6,0 х 12,0 м, где размещено насосное оборудование. На отметке 0,000 предусмотрены: операторская, помещение выпрямителей, помещение приготовления гипохлорита натрия, склад соли, гардероб. В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации на технологические нужды: водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный; канализация производственная; канализация напорная.

Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных стоков от электролизной установки, раковины и трапа, расположенных в помещении электролизной установки. Для получения раствора гипохлорита натрия предусмотрена электролизная установка, разработанная ТОО «МунайХимСнаб». Электролизная установка предназначена для вторичного обеззараживания воды путём получения гипохлорита натрия при электролизе водного раствора поваренной соли. Гипохлорит натрия подаётся в трубопровод перед резервуарами чистой воды для вторичного обеззараживания воды с расходом 291,97 м^3/сут., доза активного хлора - 0,3-0,5 мг/л. Производительность установки по активному хлору - до 1 кг/сут.

Размещение электролизной установки запроектировано в отдельном помещении здания насосной станции. В комплект электролизной установки входит: электролизер с электродными кассетами - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); источник постоянного тока - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); насос дозатор соли - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); насос дозатор гипохлорита натрия - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); узел умягчения воды - 1 шт.; узел подготовки солевого раствора - 1 комплект; ёмкость готового гипохлорита натрия - 2 шт.; прибор контроля водорода - 1 шт. узел автоматики - 1 комплект система вентиляции - 1 комплект; электрика (кабель, автоматы) - 1 комплект; полимерные трубопроводы - 1 комплект; запорно-регулирующая арматура - 1 комплект; рама-каркас - 1 комплект.

Электролизная установка предусматривает устройство автономной принудительной вытяжной вентиляции во взрывобезопасном исполнении в виде местного отсоса от каждого электролизера (входит в комплект установки). Кроме того, помещение, в котором располагается электролизная установка, оборудовано механической и естественной вентиляцией. Для получения насыщенного раствора поваренной соли предусмотрен растворный бак, общая вместимость которого обеспечивает запас раствора соли на 24 часа работы одного электролизера.

Склад хранения поваренной соли рассчитан на 40 суточное хранение соли и составляет 52 кг и предусматривается в здании насосной станции, помещении электролизной.

Септик предназначен для сбора и частичной очистки сточных вод от насосной станции и здания КПП. Септик расположен за пределами насосной станции на расстоянии 5,0 м. Объём стоков, поступающий в септик, равен 2,91 м^3/сут. Полный расчётный расход принят равным 8-ми кратному суточному притоку сточных вод, что составляет 22,8 м^3. Сточная вода поступает в двухкамерный септик, где происходит её частичное осветление и перегнивание органических веществ. Один раз за 8 суток сточные воды вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с санэпиднадзором. Септик запроектирован монолитный.

Согласно санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» зона санитарной охраны первого пояса установлена на расстоянии 50 м от водозабора согласно проекта санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора проектируемого для водоснабжения села Станционное Карабалыкского района, Костанайской области - размеры ЗСО второго и третьего пояса определены гидродинамическими расчетами, в соответствии с «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» ВНИИ ВОДГЕО,Москва,1983 г., также в проекте представлены мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод и по 2 и 3 поясу ЗСО. Зона санитарной охраны (ЗСО) площадки водопроводных сооружений состоит из трёх поясов: первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водопроводных сооружений и служащего для защиты места от загрязнения и повреждения; второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды в сооружениях водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения. Согласно проведенных расчётов границы второго пояса составляют 163 метра, третьего пояса – 815 метров.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от стен запасных и регулирующих ёмкостей, фильтров - не менее 30 м; от здания насосной станции - не менее 15 м. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода на расстоянии 6 м.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков. Проектируемое ограждение территории водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема предусмотрено из металлических секций высотой 2,0 м, на верхней кромке ограждения - колючая проволока «Егоза» (h = 0,5 м). Ограждение усилено стальной противоподкопной сеткой с заглублением в землю 0,4 м.

Охранное освещение предусмотрено по периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и территории площадок. По периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 1-го подъема предусмотрено видеонаблюдение. Проектируемое ограждение территории водопроводной площадки насосной станции 2-го подъема предусмотрено из металлических секций высотой 2,0 м, на верхней кромке ограждения - колючая проволока «Егоза» (h = 0,5 м). Ограждение усилено стальной противоподкопной сеткой с заглублением в землю 0,4 м. На площадке насосной станции 2-го подъема вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены

технические средства охраны: запретная зона шириной 5,0 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2 м; тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0 м на расстоянии 1,0 м от ограждения запретной зоны; столбы - указатели, обозначающие границы запретной зоны, устанавливаемые вдоль границы запретной зоны с шагом 50 м; охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 2-го подъема, из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и части запретной зоны до тропы наряда.

В пределах водоохранных зон - второго и третьего поясов ЗСО - отсутствуют свалки ТБО, скотомогильники, склады для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, а также другие объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод, в соответствии с требованиями санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов». Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп обозначаются столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны». Представлено положительное санитарно –эпидемиологическое заключение по проекту «Разработка ПСД «Строительство водораспределительных сетей в селе Станционное Карабалыкского района Костанайской области» - Проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора, проектируемого для водоснабжения с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» от 07.02.20 г. №Р.08.Х.KZ45VBZ00013501.

Представлены протокола исследований воды из скважин на участке Станционное-Ворошиловка, проведены микробиологические, радиологические, физико- химические исследования, результаты исследований соответствуют требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Ввиду отсутствия в период эксплуатации водопроводных сооружений и водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды, не классифицируется класс опасности объекта, согласно .санитарных правил, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное, Карабалыкского района, Костанайской области» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно – гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности».

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать материалы, изделия и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Мероприятия по водопонижению грунтовых вод

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод с помощью труб электросварных по ГОСТ 10704-91 с быстро-разборными соединениями БРС-4 для отвода воды в пониженное место. Откачку воды следует производить насосами для водопонижения.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 9,0мес.

Начало строительства намечено на май 2020г. согласно письму заказчика №448 от 24.09.2019г

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк на основании государственных нормативов и принятых проектных решений (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нќ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.).

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса " "АВС-4". ред. 2020.1 от 06.01.20 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020г.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019 с изменениями и дополнениями;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции на 2020-2021гг. согласно протокола РБК Республики Казахстан от 28 августа 2018 года №33 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы» с изменениями от 26 ноября 2018 года (протокол №47) с МРП 2020г-2651тенге, МРП 2021-2784тенге.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙИ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

ОВОС

После корректировки проектно-сметной документации, а также ПОС (проект организации строительства), ОВОС приведен в соответствие, согласно требованиям п.1 ст. 27 Экологического Кодекса РК.

Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду, заполнена заново в соответствии с внесенными в ОВОС изменениями и дополнениями.

Добавлен расчет эмиссий при сварочных работах с использованием, сварочной проволоки СВ 08А.

Добавлен расчет эмиссий при сварочных работах с использованием ацетилена и пропан-бутановой смеси.

В проекте ОВОС указана ссылка на документ, устанавливающий право собственности на земельные участки проведения работ.

Сметная документация

Сметная документация представлена в ценах 2020г. и откорректирована согласно замечаниям, исправленному проекту.

Сводный и сметный расчеты откорректированы согласно замечаниям. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу.

Представлено подписанное заказчиком Казахстанское содержание утвержденное заказчиком.

Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

Приняты затраты на временные здания и сооружения 2,9 % п.47 , затраты на зимние учесть в размере 3,3% VIIIп.4-а.

Сметный расчет пересчитан соответственно разбивке по годам представленном в ПОС.

Представить письмо о перевозке мусора и лишнего грунта.

Локальная смета 02-01-01. Магистральный водовод. Исключена дважды учтенная стоимость ПВХ труб.

Локальная смета 02-02-01. Разводящие сети водопровода. Исключена дважды учтенная стоимость ПВХ труб. Откорректирован объем стальных труб. Откорректированы объемы работ по колодцам.

В стоимости материалов и оборудования, определённой по прайс-листам, учтены заготовительно-складские расходы. Максимально принята стоимость ресурсов по РСНБ РК

Мониторинг цен

Представлена книга прайс-листов в двух книгах: принятый вариант и альтернативный в формате ПДФ.

Книга прайс-листов откорректирована согласно замечаниям.

Представлен перечень материалов и изделий, утвержденный заказчиком, проектировщиком и с датой утверждения.

ПОС

Представлен откорректированный ПОС.

Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту.

Откорректированы заделы по годам.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года. № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения

зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное, Карабалыкского района, Костанайской области» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных обьектов», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно – гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) по рабочему проекту «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное Карабалыкского района Костанайской области» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ43VDD00140448 от 06.03.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в следующей таблице

Таблица 20

№ п/п	*Наименование показателей*	*Ед. изм.*	*Показатели*	
			предъявленные	*рекомендуемые к утверждению*
1	Категория водоснабжения		*III*	*III*
2	Количество водопотребителей: с. Станционное (1 очередь) с. Ворошиловка (перспектива)	чел.	1137 505	1137 505
3	Производительность насосных станций суточная	$м^3$/сут	291,97	291,97

	годовая	тыс.м^3/год	106,659	106,659
4	Длина сети водопровода сырой воды (В0) Длина объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1) Длина распределительной сети водопровода, в том числе: поселковая сеть (кроме вводов в здания) вводы в здания	м м м м м	4 700 34 040 25 082 19 302 5 780	4 700 34 040 25 082 19 302 5 780
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2021г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 325,947 1 851,109 123,994 350,844	1 919,989 1 497,871 121,391 300,727
	Из них: в ценах 2019года (МРП 2525 тенге) в ценах 2020 года (МРП 2651 тенге) в ценах 2021 года (МРП 2784 тенге)	млн. тенге	38,537 2 287,410 -	36,286 1 725,089 158,614
6	Продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей с. Станционное, Карабалыкского района, Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория водоснабжения	*III*
Количество водопотребителей, всего	1642 человек
с. Станционное (1 очередь строительства)	1137 человек
с. Ворошиловка (перспектива)	505 человек
Производительность насосных станций	
часовая	30,60м^3/час
суточная	291,97 м^3/сут
годовая	106,659 тыс.м^3/год
Водопотребление с. Станционное	
часовое	20,63 м^3/час
суточное	250 м^3/ сут
Протяженность	
магистральной сети водопровода	16,24 км
внутрипоселковой (с.Станционное)	19,30 км
Длина сети водопровода сырой воды (В0)	4,700 км
Длина объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1)	34,040 км
Длина распределительной сети водопровода, в том числе:	25,082 км

поселковая сеть (кроме вводов в здания)	19,302 км
вводы в здания	5,780 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2021г.г. года, всего:	1919,989 млн. тенге
в т.ч. СМР	1497,871 млн. тенге
оборудование	121,391 млн. тенге
прочие	300,727 млн. тенге
Из них:	
в ценах 2019года (ПИР МРП –2525 тенге)	36,286 млн. тенге
в ценах 2020 года (МРП –2651 тенге)	1725,089 млн. тенге
в ценах 2021 года (МРП –2784 тенге)	158,614 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» в соответствии с условиями договора №22 от 12.12.2019 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

«Қостанай облысы Қарабалық ауданының Станционное а. су тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Сумен жабдықтау санаты	*III*
Су тұтынушылар саны, барлығы	1642 адам
Станционное а. (1-ші кезек)	1137 адам
Ворошиловка а.(перспективасы)	505 адам
Сорғы станциясының жұмысы	
сағаттық	30,60м^3/сағат
күнделікті жәрдемақы	291,97 м^3/күн
жылдық	106,659 мың м^3/жыл
Суды тұтыну Станционное а.	
сағаттық	20,63 м^3/ сағат
күнделікті жәрдемақы	250 м^3/ күн
Ұзындығы	
су құбыры	16,24 км
сумен жабдықтау желісі	19,30 км

Шикі сумен жабдықтау желісінің ұзындығы (В0)	4,700 км
Бірлескен ауыз және отты сумен жабдықтаудың ұзақтығы (В1)	34,040 км
Сумен жабдықтау жүйесінің тарату желісінің ұзындығы, соның ішінде:	25,082 км
есеп айырысу желісі (ғимараттарға кіруден басқа)	19,302 км
ғимараттарға кіре берістер	5,780 км
2019-2021 жылғы болжамды деңгейіе ескере отырып, 2017 жылғы тоқсанның ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	1919,989 млн. теңге
ҚМЖ	1497,871 млн. теңге
жабдықтар	121,391 млн. теңге
өзге де	300,727 млн. теңге
оның ішінде:	
2019 жылғы бағаға ЖІЖ АЕК 2525 тенге;	36,286 млн. теңге
2020 жылғы бағаға АЕК 2651 тенге;	1 725,089млн. теңге
2021 жылғы бағаға АЕК 2784 тенге;	158,614 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

Осы сараптамалық қорытынды 12.12.2019 жылғы №22 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қарабалықауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісінде рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

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

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС сарапшылары:

Сараптау тобының басшысы

С.А.Остапчук, аттестат: 09.03. 2017 жылдан KZ68VJE00023708;

Сарапшылар:

Б.Б. Хасенова 09.03. 2017 жылдан KZ03VJE00023714;
Е.С. Каргин 29.06. 2017 жылдан KZ40VJE00028286;
О.Г. Бахирева 20.08. 2015 жылдан KZ90VJE00012739;
Д.С.Востриков 29.06. 2018 жылдан KZ84VJE00039231;
И.В. Яблонская 06.02. 2018 жылдан KZ31VJE00034850;
Н.А. Мальцев 29.06.2018 жылдан KZ14VJE00039230.
М.В. Звегинцева 19.07.2017 жылдан KZ55VJE00028889.

Остапчук С.А.

Директор

Мальцев Н.А.

Эксперт

Яблонская И.В.

Эксперт

Звегинцева М.В.

Эксперт

Востриков Д.С.

Эксперт

Каргин Е.С.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Номер: KZ43VDD00140448

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства акимата Карабалыкского района" 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Карабалыкская п.а., п.Карабалык, улица КОСМОНАВТОВ, дом № 31

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140006994

Наименование производственного объекта: Строительство водораспределительных сетей с.Станционное Карабалыкского района Костанайской области

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Карабалыкский район, Станционый с.о., с.Станционное

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Костанай **Дата выдачи:** 06.03.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1.64179	31.9877881
стройплощадка (май 2020 г. - январь 2021 г.)	1.64179	31.9877881
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0.1458	0.2204
Углерод оксид	0.00746	0.008402
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0012	0.00039
Сольвент нафта	0.0444	0.018
Пыль абразивная	0.011	0.0018
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.1708	30.025292
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.00007	0.0000221
Этанол	0.0447	0.0107
Этенилацетат	0.0001	0.00003
Этилендиамин	0.001	0.0003
Смола эпоксидная на основе бисфенола F (по эпихлоргидрину)	0.0167	0.0097
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0006	0.00085
Хлорэтилен	0.00002	0.0000008
Циклогексанон	0.0083	0.0018
Пропан-2-он	0.0412	0.0453
Бутан-1-ол	0.0198	0.0067
Бутилацетат	0.043	0.02889
Взвешенные частицы PM10 (1)	0.0252	0.0041
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.2861	0.1238
2-Этоксиэтанол	0.0162	0.00496
Азота (IV) диоксид	0.0052	0.00751
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.2458	0.8548
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0017	0.0035
Метилбензол	0.101	0.120559
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.00004	0.0000122
Керосин	0.2778	0.3161

Дибутилфталат	0.0005	0.0001
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.1127	0.14417
Железо (II, III) оксиды	0.0134	0.0296
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий в окружающую среду (выбросы), установленные в настоящем разрешении и обоснованные расчетным или инструментальным путем или положительным заключением государственной экологической экспертизы.
2. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший (п.5 ст.73 Экологического кодекса).
3. Принимать меры по сокращению объемов образования эмиссий.
4. Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению согласно заключенным договорам передачи собственником отходов субъектам, выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, размещению или удалению отходов.
5. Данное разрешение действует на период строительства (май 2020 г. - январь 2021 г.).
6. В случае изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в действующем разрешении, природопользователь обязан получить новое разрешение на эмиссии в окружающую среду.
7. Предоставлять отчет по производственному экологическому контролю в территориальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 21 июня 2016 года № 258. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять экологический контроль на основании п.1 ст.128 Экологического Кодекса РК.