Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПЗ

Павлодар
2018

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПЗ

Директор	А.В. Ефимов
Главный инженер	М.С. Свинцов
ГИП	М.С. Свинцов

Павлодар
2018

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПЗ

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП М.С. Свинцов

Павлодар
2018

Участники разработки

Главный инженер – ГИП	Свинцов М.С.
Главный специалист ГПиТ	Ашифина Г.В.
Начальник ОГС	Цой Ж.А.
И.о. начальника АСО	Коваленко Д.В.
Начальник ОКИПиА	Клоков М.А.
Начальник ЭТО	Короленко А.Ю.
Главный специалист ОиВ	Гангаева Г.П.
Начальник СМО	Сомова З.П.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ТОМ 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ТОМ 5 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ

ТОМ 7 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

Рабочие чертежи

721-17-ГП1	Площадка водозаборных сооружений. Площадка № 1. Генеральный план и транспорт
721-17-ГП2	Площадка водозаборных сооружений. Площадка № 2. Генеральный план и транспорт
721-17-НВ1	Магистральный водовод от насосной станции I подъема до насосной станции II подъема
721-17-НВ2	Разводящий водопровод по с. Надеждинка
721-17-ЭС1	Внешнее электроснабжение
721-17-ОС1	Охранная сигнализация

Насосная станция I подъема

721-17-1-КЖ1	Конструкции железобетонные
721-17-1-КМ1	Конструкции металлические
721-17-1-АР1	Паспорт наружной отделки фасадов
721-17-1-АР	Эскизный проект
721-17-1-ТХ	Технологические чертежи
721-17-1-ЭМ1	Электротехнические чертежи
721-17-1-ЭС1	Внутриплощадочные сети
721-17-1-ЭН1	Наружное освещение. Заземление и молниезащита
721-17-1-ОВ	Отопление и вентиляция

Водоочистные сооружения

721-17-2-ТХ Технологические чертежи
721-17-2-АС1 Фундамент под электролизную установку

Резервуары чистой воды V-100м3

721-17-3-ТХ Технологические чертежи
721-17-3-КЖ1 Конструкции железобетонные

Насосная станция II подъема

721-17-4-КЖ1 Конструкции железобетонные
721-17-4-КМ1 Конструкции металлические
721-17-4-АС1 Архитектурно-строительные чертежи
721-17-4-АР1 Паспорт наружной отделки фасадов
721-17-4-АР Эскизный проект
721-17-4-ТХ Технологические чертежи
721-17-4-АТХ Система автоматизации
721-17-4-ЭМ1 Электротехнические чертежи
721-17-4-ЭН1 Наружное освещение. Заземление и молниезащита
721-17-4-ЭС1 Внутриплощадочные сети
721-17-4-ОВ Отопление и вентиляция
721-17-НВК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Ограждение территории

721-17-5-АС Ограждение территории

Комплектная трансформаторная подстанция

721-17-6-АС1 Опорные конструкции

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ…… 9
1.1 Основание для разработки рабочего проекта……. 9
1.2 Исходные данные для проектирования……... 9
1.3 Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям 9

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ……. 10
2.1 Краткая характеристика района строительства……. 10
2.2 Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства…… 10
2.3 Решения и показатели по генеральному плану и внутриплощадочному транспорту…… 11
2.4 Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций……. 14
2.5 Требования по сносу строений и многолетних зеленых насаждений, переносу зданий и сооружений…… 14
2.6 Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству территории…… 15
2.7 Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций 15
2.8 Организация внешней охраны предприятия…….. 16

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ…… 17
3.1 Общие положения……. 17
3.2 Основные проектные решения……. 17
3.2.1 Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода……..…….. 17
3.2.2 Водозаборные сооружения…… 19
3.2.3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации…. 25

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ……... 26
4.1 Общие данные……..... 26
4.2 Характеристика зданий и сооружений…… 28
4.3 Конструктивные решения здания……. 30
4.4 Материалы, применяемые в конструкциях…….…… 33
4.5 Защита строительных конструкций от коррозии…… 34
4.6 Мероприятия по снижению производственных шумов и вибрации 34

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ…… 36
5.1 Общие данные…… 36
5.2 Силовое электрооборудование…… 36

5.3 Управление, измерение, учет электроэнергии……... 37
5.4 Электроосвещение……. 37
5.5 Защитное заземление, молниезащита……. 37
5.6 Противопожарные мероприятия…….. 38
5.7 Воздействие на окружающую среду…… 38
5.8 Охранно-пожарная сигнализация……. 38
6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ 40
6.1 Краткая характеристика объекта автоматизации…… 40
6.2 Общая концепция системы управления…….. 40
6.3 Размещение и требования к щитовым устройствам…….. 41
6.4 Электропитание приборов и средств автоматизации…… 41
7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА……..…… 42
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ…….……... 43
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ…… 44
10. ПРИЛОЖЕНИЯ……. 47
1) Задание на проектирование от 27.11.17г……
2) Государственная лицензия I категории ТОО «Павлодарэнергопроект» № 13015367 от 11.09.13г……..
3) Земельно-кадастровый план земельного участка площадью 1,0 га серия № 89 (кадастровый номер 12-182-021-891), выданный Карабалыкским районным отделением Департаментом Земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области от 14 августа 2017 года…….
4) Распоряжение № 91 от 16.08.2017г. Акима Кустанайского сельского округа Карабалыкского района Костанайской области о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участком площадью 1,0 га……
5) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ37VUA00025894 от 15.09.17г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карабалыкского района»……..
6) Технические условия КГП «Жылу» № 136 от 13.04.17г. на водоснабжение с. Надеждинка…….
7) Технические условия ТОО «Межрегионэнерготранзит» на электроснабжение объекта № 3063-17 от 29.11.17г.……..……
8) Письмо ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» № 267 от 28.11.17г согласование эскизных проектов.…..……..
9) Протокол заседания Северо-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан № 35 от 20.12.13г.……..……..……..……..…….

10) Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 12 сёлам Костанайской области в т.ч.: в Костанайском районе - Глазуновка, Воскресеновка, Сергеевка; Карабалыкском - Босколь, Приречное, Победа, Надеждинка, Терентьевка; Жангельдинском - Милысай; Мендыкаринском - Красная Пресня; Тарановском – Максут; Карасуйском – Заря.», выполненный ТОО «Геобайт-Инфо» в 2013 году.…….……..…..…….…….
11) Письмо ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» № ЮЛ-Е-24 от 27.11.17г. об источнике финансирования, о предполагаемом сроке начала строительства объекта, о месте забора и расстоянии перевозки недостающего грунта, о дальности перевозки ТБО и строительного мусора при строительстве…….
12) Письмо Акима Кустанайского сельского округа Карабалыкского района Костанайской области № 497 от 19.09.17г. о численности населения, количестве КРС и МРС и водопотребителях с.Надеждинка Карабалыкского района по состоянию на 19.09.17г.
13) Титульный список зданий и сооружений, утвержденный ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 27.11.17г.
14) Эскизный проект № 721-17-1-АР «Насосная станция I подъема», согласованный с ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 2018г……..……
15) Эскизный проект № 721-17-4-АР «Насосная станция II подъема», согласованный с ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» от 2018г……..……
16) Письмо КГП «Жылу» № 92 от 15.02.18г. о согласовании рабочего проекта..……...……..…….
17) Письмо ТОО «Межрегионэнерготранзит» № 463-17 от 14.02.18г. о согласовании рабочего проекта……...

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект «Строительство водораспределительных сетей в селе Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области» выполнен на основании:

- договора о государственных закупках № 24 (№ 721-17) от 29.03.17г., заключенного между ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района» и ТОО «Павлодарэнергопроект» на выполнение рабочего проекта;
- задания на проектирование на разработку рабочего проекта от 27.11.2017г.

1.2 Исходные данные для проектирования

Основными исходными данными для разработки рабочего проекта послужили следующие материалы:

- задание на проектирование на разработку рабочего проекта от 27.11.2017г;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ37VUA00025894 от 15.09.2017г., выданное ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района»;
- протокол заседания Северо-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан № 35 от 20.12.2013г.;
- отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 12 сел Костанайской области, в т.ч.: в Костанайском районе Глазуновка, Воскресеновка, Сергеевка; Карабалыкском Босколь, Приречное, Победа, Надеждинка, Терентьевка; Жангельдинском - Милысай; Мендыкаринском - Красная Пресня; Тарановском - Максут; Карасуйском Заря», ТОО «Геобайт-Инфо» в 2013 году;
- технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ABRIS» г. Костаная в 2017г.;
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» г. Костаная в 2017г.

1.3 Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» [9.1], государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Проектно-сметная документация выполнена в полном соответствии с выданными исходными данными, представленные в разделе 10 пояснительной записки.

Раздел 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

2.1 Краткая характеристика района строительства

Проектируемая площадка строительства комплекса водозаборных сооружений расположена в селе Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Село Надеждинка находится примерно в 9 км к западу от районного центра, посёлка Карабалык.

Климат района резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

В рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры.

Рельеф села Надеждинка характеризуется колебанием абсолютных отметок земли от 168,50 до 198,50м.

В данном проекте комплекс водозаборных сооружений представлен двумя площадками:

- площадка №1 – где расположены две насосные станции 1-го подъема (скважины) и комплектная трансформаторная подстанция №1.
- площадка №2 – где расположена насосная станция 2-го подъема с комплексом сопутствующих сооружений.

Площадка №1 площадью 0,66 га и участок подъездной автодороги, площадью 0,0410, находится на расстоянии около 4,7 км в юго-восточном направлении от второй площадки.

Расстояние от площадки № 1 до селитебной зоны (с. Карабалык) составляет ориентировочно 2,3 км.

Площадка №2 площадью 0,6430га и участок подъездной автодороги, площадью 0, 0170, располагается в северной части села Надеждинка.

Расстояние от площадки № 2 (водоочистные сооружения) до ближайшего жилого дома в селе Надеждинка составляет ориентировочно 105 м.

2.2 Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «КарГИИЗ» в 2017году, в геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах пологоволнистой степной равнины.

Начало трассы проектируемого водопровода-насосная I подъема (скважина №937) и следует в западном направлении до насосной II подъема (скважина №932).

Абсолютные высотные отметки по трассе водопровода изменяются в пределах от 179,78м до 197,30м. Перепад высотных отметок достигает 17,52м, уклон дневной поверхности в северном и южном направлениях в сторону реки Тобол.

В геологическом отношении участок сложен делювиально-пролювиальными песчано-глинистыми отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми дресвяно-щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем до 30-45% и скальными породами мезазойского возраста, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,10м-0,50м, мощностью 0,10-0,50м.

На исследуемом участке работ выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Суглинок dpQ – желто-коричневого, коричневого цвета твердой и полу твердой консистенции с прослойками песка (до 5см) и супеси (до 10-15см), карбонатизированный, вскрытая мощность колеблется от 0,55м до 3,20м;

ИГЭ 2 – Глина dpQ – бурая, твердой и полутвердой консистенции с прослойками песка средней крупности до 5см, карбонатизированная. Вскрытая мощность слоя 0,70м – 2,40м;

ИГЭ 3 – Песок средней крупности dpQ – бурый, маловлажный, с глубины 2,40м обводненный (скважина №932), средней плотности, с прослойками суглинка и включением гравия, мелкой гальки и реже щебня до 10-20%. Вскрытая мощность слоя 0,50м – 4,0м;

ИГЭ 4 – Дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 30-45%. Вскрытая мощность слоя 1,50м –13,80м;

ИГЭ 5 – Скальные породы (гранодиориты). Вскрытая мощность слоя 1,80м – 14,0м.

На основании данных, полученных при бурении скважин и результатам лабораторных исследований, построены инженерно-геологические колонки (на площадке №1 – скважина 937 (по отчету поисково-разведочных работ № 7), на площадке №2 комплекса водозаборных сооружений - скважина №932.

Грунтовые воды на проектируемой площадке №1 скважиной №937 - не вскрыты.

Грунтовые воды на проектируемой площадке №2 вскрыты скважиной №932 на глубине 2,40-13,5м. Абсолютные высотные отметки установившегося уровня грунтовых вод колеблются в пределах 194,90-183,80м. Максимальный уровень принимается на 1,0м выше установившегося уровня, т.е. на глубине 1,40-12,50м от поверхности земли.

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан село Надеждинка в список населенных пунктов, расположенных в сейсмичных районах не входит (СНиП РК 2.03-30-2006 [9.2], приложение 2-3).

2.3 Решения и показатели по генеральному плану и внутриплощадочному транспорту

В соответствии с заданием на проектирование по объекту «Строительство водораспределительных сетей в селе Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области» реализация рабочего проекта выполняется без выделения очередей строительства.

В состав проектируемого комплекса водозаборных сооружений входят:

- насосная станция I подъема (2 шт.);

- водоочистные сооружения;
- резервуары чистой воды (2 шт.);
- насосная станция II подъема;
- комплектная трансформаторная подстанция (2 шт.);

Площадка строительства комплекса водозаборных сооружений представлена двумя участками — площадкой №1 и площадкой №2, которые находятся на расстоянии около 4,7 км друг от друга.

Площадка №1 представляет собой четырехугольник со сторонами 110,0м на 60,0м, площадью 6600 м2. На площадке расположены две насосные станции 1-го подъема и комплектная трансформаторная подстанция №1.

Для площадки №1 установлена зона санитарной охраны. На основании СНиП РК 4.01-02-2009 [9.3], п.13.2.1 граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения (скважин) установлена 30,0м. Площадка №1 ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,0м с устройством поверху колючей проволоки типа «Егоза» в 4-5 нитей.

Площадка №2 представляет собой четырехугольник со сторонами 84,04м на 76,50м, площадью 6429,06м2. На площадке расположены: насосная станция 2-го подъема, резервуары чистой воды, водоочистные сооружения, комплектная трансформаторная подстанция №2.

В соответствии с нормами СНиП РК 4.01-02-2009 [9.3], п.17.1.4 проектируемая площадка комплекса водопроводных сооружений ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,0м с устройством поверху колючей проволоки типа «Егоза» в 4-5 нитей.

При разработке генерального плана проектируемой площадки №2 учитывались противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, коридоры подземных коммуникаций, проезды и подъезды ко всем сооружениям расположенным на площадке.

Генеральный план площадки №1 и площадки №2 комплекса водозаборных сооружений представлен на чертежах № 721-17-ГП1, л.3 и № 721-17-ГП2, л.3 соответственно.

Технические показатели по генплану **для площадки №1** приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка всего, в том числе: - площадь участка водозаборных сооружений - площадь участка подъездной автодороги	га	0,7010 0,6600 0,0410	100
2	Площадь застройки	м2	61,65	1
3	Площадь проездов, площадок всего в том числе: - отмостка	м2	898,75 66,25	14
4	Площадь охранной зоны	м2	1600	24
5	Площадь свободной территории (в том числе 10% озеленение)	м2	4039,6	61
6	Площадь автомобильного подъезда (до ограждения)	м2	410,00	
7	Протяженность автомобильного подъезда (до ограждения)	м	60,20	
8	Коэффициент плотности застройки			0,01

Автомобильный подъезд к площадке №1, протяженностью 60,20м, трассируется от существующего грунтового проезда.

Технические показатели по генплану для **площадки №2** приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка всего, в том числе: - площадь участка водозаборных сооружений - площадь участка подъездной автодороги	га	0,6597 0,6429.06 0,0167.94	100
2	Площадь застройки всего, в том числе: - водоочистные сооружения - резервуары чистой воды V=100м3 - насосная станция II подъема - комплектная трансформаторная подстанция №2	м2	481,9 21,60 380,20 55,10 25,00	8
3	Площадь проездов, площадок всего в том числе: - отмостка	м2	906,96 96,35	14
4	Площадь свободной территории (в том числе 10% озеленение)	м2	5040,2	78
5	Площадь автомобильного подъезда (до ограждения)	м2	167,94	-
6	Протяженность автомобильного подъезда (до ограждения)	м	31,00	-
7	Коэффициент плотности застройки			0,08

Автомобильный подъезд к площадке №2, протяженностью 31,0м, трассируется от существующей местной улицы поселка Надеждинка.

На площадке №2 водозаборных сооружений ко всем зданиям и сооружениям запроектирован автомобильный проезд и поворотные площадки, обеспечивающие подъезд технического и противопожарного транспорта. Трассировка внутриплощадочного автомобильного проезда выполнена по тупиковой схеме с устройством поворотных площадок размерами 15,0мх15,0м.

Покрытие проезжей части проектируется асфальтобетонное. Ширина проезжей части принимается, согласно нормам СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» [9.4] – 4.5м.

Согласно нормам СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» [9.5], т.4.1, принят облегченный тип дорожной одежды с усовершенствованным видом покрытия.

Принятая конструкция дорожной одежды:

- 1 слой - асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка I на битуме БНД 60/90, мощностью слоя – 0,05м;
- 2 слой - щебень фракционированный с расклинцовкой, мощностью слоя – 0,24м;
- 3 слой - песок средней крупности, мощностью слоя – 0,10м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СП РК 3.01-101-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий» [9.6], п.4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0м – не более

25,0м, при высоте зданий свыше 12,0м до 28,0м – не более 8,0м, при высоте зданий свыше 28,0м – не более 10,0м.

Площадь, занятая внутриплощадочными автомобильными проездами и поворотными площадками на площадке №2, составляет 810,61м2.

На площадке №1 автомобильный проезд запроектирован к насосным станциям 1-го подъема и комплектной трансформаторной подстанции №1. Трассировка проезда выполнена по тупиковой схеме с устройством поворотных площадок размерами 15,0мх15,00м и 12,0мх12,0м.

Согласно нормам СП РК 3.03-104-2014 [9.5], т.4.1, принят облегченный тип дорожной одежды с усовершенствованным видом покрытия.

Покрытие проезжей части проектируется щебеночное.

Принятая конструкция дорожной одежды:

- 1 слой – щебень фракционированный, обработанный вязким битумом в установке, мощностью слоя – 0,08м;
- 2 слой – щебень фракции 40-70мм с расклинцовкой щебнем фракции 10-20мм, мощностью слоя – 0,22м;
- подстилающий слой из песка среднезернистого мощностью слоя – 0,10м.

Площадь, занятая внутриплощадочными автомобильными проездами и поворотными площадками на площадке №1, составляет 832,50м2.

2.4 Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций

Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций на территории комплекса водозаборных сооружений обеспечивается с помощью телефонной и радиосвязи со службами быстрого реагирования поселка Надеждинка и районного центра, села Карабалык.

Подъезд противопожарного транспорта возможен ко всем зданиям и сооружениям проектируемого комплекса.

Для безаварийного ведения работ, исключающих возможность возникновения аварий, взрывов, пожаров предусмотрено выполнение следующих условий:

- своевременный вызов пожарной охраны;
- соблюдение порядка допуска и движения транспорта по территории объекта.

2.5 Требования по сносу строений и многолетних зеленых насаждений, переносу зданий и сооружений

Площадки №1 и №2 строительства комплекса водозаборных сооружений свободны от застройки. Снос, перенос зданий и сооружений, а так же зеленых насаждений, попавших в зону строительства, не требуется.

2.6 Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению территории

Вертикальная планировка площадок строительства комплекса водозаборных сооружений решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли в Балтийской системе высот на площадке №1 колеблются в пределах 178,50 до 182,60м, а на площадке №2 в пределах 192,00 до 194,50м. Уклон поверхности, на обоих площадках в юго-западном и южном направлении.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м.

Планировка территории площадок выполняется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности с частичным сбросом на рельеф.

На площадках проектирования принимается открытая система водоотвода.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха рабочих, предусматривается выполнение озеленения и благоустройства территории:

- озеленение - посадкой кустарников местных пород;
- благоустройство - установкой скамьи и урны у входа в здание насосной станции 2-го и 1-го подъема;
- для освещения территории предусматривается установка светильников по периметру ограждения (периметральное освещение).

Подбор ассортимента древесно-кустарниковых пород предусмотрен с учетом их жизнеспособности в данных почвенно-климатических условиях.

Посадку кустарников-саженцев выполнять в ямы, размером 0,5х0,5х0,5м. Посадки рекомендуется проводить весной и осенью.

В районе комплектной трансформаторной подстанции №1 на площадке 1 и в районе комплектной трансформаторной подстанции №2 на площадке 2, предусматривается установка пожарного щита, в соответствии с нормами Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» ППРК от 23 июня 2017 года №439 [9.7]. Комплектация пожарного щита (пожарный багор, пожарный крюк, пожарный топор, ведра пожарные, ящики для песка, а также комплекты многофункционального универсального инструмента для проведения аварийно-спасательных работ на пожаре) должна соответствовать требованиям СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов» [9.8].

2.7 Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Трассировка инженерных сетей выполнена параллельно и перпендикулярно линиям застройки.

Прокладка проектируемых инженерных сетей проведена подземным методом – в земле прокладываются – водопровод, канализация, линии электроснабжения.

На площадке №1 предусмотрены трубопроводы сырой воды (хозпитьевого водопровода), для подачи воды от скважин к водоочистным сооружениям и далее к резервуарам чистой воды.

На проектируемой площадке №2 комплекса водозаборных сооружений предусматриваются системы:

- водоснабжения – хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;
- водоотведения – хозяйственно-бытовая канализация, дренажная канализация;

Сброс стоков от насосной 2-го подъема осуществляется трубопроводами из полиэтиленовых канализационных безнапорных труб по ГОСТ 22689.2-89 [9.9], в водонепроницаемый колодец.

Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой из пожарных гидрантов, установленных в колодцах на водопроводных сетях поселка.

Рабочим проектом предусматривается устройство освещения в насосных станциях и наружное освещение территории. К установке приняты светильники с диодными источниками света. Наружные сети выполнены кабелями типа АВБбШнг.

2.8 Организация внешней охраны предприятия

Согласно приказа Министра национальной экономики РК от 28.02.2015года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» [9.10] проектируемый комплекс водозаборных сооружений относится к объектам 1-го (повышенного) уровня ответственности. В связи с этим на основании требования Постановления Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011г. № 1151 «Требования по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране» [9.11], по периметру проектируемого участка комплекса водопроводных сооружений, на обеих площадках, устанавливается глухое ограждение высотой 2,0м с устройством «козырька» из проволоки типа «Егоза», обеспечивающие установленный режим пропуска людей и транспорта.

Ограждение усиливается в противоподкопном отношении железобетонным цоколем с заглублением в землю на 0,2-0,4м.

Для въезда-выезда транспортных средств ограждение территории оборудуется распашными воротами. Ворота оснащаются ограничителями или стопорами для предотвращения произвольного открывания.

Ключи от ворот и калитки хранятся в зданиях насосных станций 1-го и 2-го подъема у дежурного персонала, доступ к ключам посторонних лиц исключается.

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие данные

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3].

Населенный пункт расположен примерно в 9 км к западу от районного центра, посёлка Карабалык. Жилищная застройка представлена в основном индивидуальными (частными) домами, многоэтажная застройка отсутствует. Имеются здания общественного назначения: школа, акимат, магазины. Водоснабжение частных домов с. Надеждинка осуществляется децентрализованным путем, в основном, из шахтных колодцев. Воды в колодцах подвержены антропогенному загрязнению. В зимнюю межень почти во всех колодцах вода исчезает. Централизованного водоснабжения поселка не существовало.

Согласно предоставленным данным ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района», централизованной системе водоснабжения подлежат 195 двора, с общим числом жителей – 574 человек.

Из-за отсутствия производственного сектора (заводы по переработке сельскохозяйственных продуктов) и животноводческого сектора (животноводческие комплексы, молочно-товарные фермы), при определении расходов воды на водопотребление, в расчет принимается только коммунальный сектор (население, школа, магазины, домашний скот, птица в личном пользовании и т.д.).

3.2 Основные проектные решения

С целью обеспечения водой питьевого качества с.Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области, рабочим проектом предусматривается строительство водозаборных сооружений, магистральных и разводящих сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода поселка.

Трассировка водопровода по поселку принята на основании топосъемки, выполненной ТОО «ABRIS» г. Костаная 2017г. и согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 [9.3], СН РК 3.01-01-2013 [9.12].

3.2.1 Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода

Проектируемый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод разбит на 2 участка:

- магистральный водовод от насосных станций I подъема до насосной станций II подъема
- разводящий водопровод в селе Надеждинка.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб (питьевая) Ø32, 40, 50, 63, 110мм PE100, SDR17 по СТ РК ISO 4427-2-2014 [9.13].

Проектируемый водопровод – кольцевой, обеспечивающий подачу воды на хозяйственно-бытовые нужды и наружное пожаротушение зданий.

На основании требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3], пункт 4.1, ТУ выданных КГП «Жылу» № 243 от 07.06.17г. на водоснабжение с. Надеждинка, а так же задания на проектирование водопроводные сети подведены к границам участков потребителей с установкой, в колодцах опломбированной арматурой с заделкой свободных концов труб заглушкой.

Общая протяженность магистральных сетей – 4870,0 м, разводящих сетей – 9047,00 м и протяженность подводок к жилым домам (до границы проектирования) - 4100,0 м.

Проектируемый водопровод − кольцевой, обеспечивающий подачу воды на хозяйственно-бытовые нужды и наружное пожаротушение зданий.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» [9.7], приложение 6, определен, в зависимости от численности населения и этажности застройки и составляет 10 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой из пожарных гидрантов, установленных в колодцах на проектируемой кольцевой сети водопровода вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5м от проезжей части и на проезжей части автодорог, согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 [9.3] и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» [9.7]. Места расположения пожарных гидрантов оборудуются световыми или флуоресцентными указателями, в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения» [9.14].

Согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3], пункт 4.1, а также задания на проектирование, рабочим проектом предусмотрена установка колодцев для подключения индивидуальных жилых домов.

Колодцы на сети приняты из сборных ж.-б. элементов по ТПР 901-09-11.84 а.II [9.15] и прямоугольные из бетона по ТПР 901-09-11.84 а.IV [9.16].

В местах прохода полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены стальные гильзы, зазор между гильзой и трубопроводом заделывается упругим эластичным материалом, предупреждающим попадание влаги внутрь колодца.

В пониженных местах (по профилю) для опорожнения сетей предусмотрена установка мокрых колодцев, для удаления воздуха при заполнении трубопровода водой в повышенных переломных точках профиля – колодцы с вантузами.

Глубина заложения сети от 2,40 до 3,36м от поверхности земли до низа трубы.

В местах пересечения с автодорогой запроектирована прокладка труб в футлярах Д=325х6 из стальных эл. сварных труб по ГОСТ 10704-91 [9.17], изготовленных по группе В ГОСТ 10706-76 [9.18] из стали Вст3сп2-5 по ГОСТ 380-2005 [9.19] открытым способом, с обратной засыпкой траншеи песком или местным грунтом в месте пересечения русла ручья. Учитывая наличие песчаников, прокладка водопровода (по мере возможности) предусмотрена выше

скальных пород с тепловой изоляцией трубопроводов, попавших в зону промерзания, керамзитом.

В рабочем проекте заложены работы по восстановлению нарушенного асфальтобетонного покрытия дорог, попавших в зону обрушения траншей.

Стальные трубы, проложенные в земле, приняты с весьма усиленным антикоррозионным покрытием.

3.2.2 Водозаборные сооружения

Водозаборные сооружения состоят из:

- скважинного водозабора (насосная I подъема - рабочая и резервная);
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды;
- насосной станции II подъема.

Предусмотрены внутриплощадочные сети водопровода и канализации на территории водоочистных сооружений.

Насосная станция I подъема

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта, согласно заданию на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района», в 2017г. и на основании «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 12 сел Костанайской области, в т.ч.: в Костанайском районе Глазуновка, Воскресеновка, Сергеевка; Карабалыкском Босколь, Приречное, Победа, Надеждинка, Терентьевка; Жангельдинском - Милысай; Мендыкаринском - Красная Пресня; Тарановском - Максут; Карасуйском Заря» 2013г, является скважина № 7, расположенная в 5,24км от центра с. Надеждинка по азимуту 46°42'. Координаты -53°44 '58".

Рабочим проектом предусмотрено строительство водозаборных сооружений, состоящих из двух скважин с насосными станциями I подъема №1 и №2 (одна рабочая, одна резервная). Глубина каждой водозаборной скважины составляет – 31,0м. Для подачи воды служат погружные насосы типа WILO TWI 4.05-25-CI-DM с блоком управления (один на 2 насоса). Производительность насоса 4,68 $м^3$/ч, напор 100,00 м вод. ст., с номинальной мощностью N=2,2кВт. Производительность насоса принята из расчета равномерной работы насоса, для обеспечения потребности суточного расхода воды = 112,1 м3/сут.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3] п.10.1 насосная станция I подъема относится ко II категории обеспеченности подачи воды.

Дебит рекомендованной скважины при опытной откачке составляет 172,8 м3/сут при понижении до 8,38м.

Устройство водозаборной скважины:

Водозаборная скважина бурится шнековым методом на глубину 10,0 м имеет следующее устройство:

- в скважину на глубину до 24,0м опускается пластиковая обсадная труба из нПВХ Ø280х13 (кондуктор). К обсадной трубе Ø280х13 присоединен каркасно-стержневой (щель 0,75мм) фильтр Ø225мм, длина фильтрующего элемента 7,20м плюс отстойная часть длиной 10,00м. Кольцевое пространство между стенками фильтра и обсадной трубы Ø280х13 уплотняется кольцом их технической резины. Межтрубный зазор полностью заделывается цементно-песчаным раствором марки М200. Устье водозаборной скважины оборудуется герметизированным оголовком. Над скважинами устанавливаются отапливаемые павильоны, предназначенные для размещения оборудования скважины, шкафа управления.

Водоочистные сооружения

В качестве водоочистных сооружений принята установка очистки воды комбинированная серии «ДВУ1-112/С», производительностью 4,68 м3/час производства ТОО «ВодЭкоФильтр», г. Уральск ЗКО.

В изготавливаемых установках ТОО «ВодЭкоФильтр» используются комплектующие изделия и насосное оборудование ведущих производителей, которые зарекомендовали себя как высококачественные и надежные.

Обоснование применения технологии очистки воды

Исходные данные

Источник водоснабжения – скважина 7.

Расчет оборудования осуществлялся на основании предоставленного химического анализа.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	ПДК	Результаты анализа скважины №7
1	2	3	4	5
1.	Мутность	мг/дм3	1,5	0
2.	Запах	баллы	2	0
3.	Вкус	баллы	2	0
4.	Цвет	град.	20	5
5.	pH		6-9	7,39
6.	Сухой остаток	мг/л	1000	285
7.	Жесткость общая	мг-экв/л	7,0	3,3
8.	Окисляемость пермаганатная	мг/дм3	0,5-5,0	0,88
9.	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1	<0,01
10.	СПАВ	мг/л	0,5	<0,0125
11.	Фенольный индекс	мг/л	0,25	<0,001
12.	Аммоний NH^{4+}	мг/л	2,0	0,3
13.	Алюминий Al^{3+}	мг/л	0,500	0,09
14.	Барий Ba^{2+}	мг/л	0,1	н/о
15.	Берилий Be^{2+}	мг/л	0,0002	0,00005
16.	Бор B (суммарно)	мг/л	0,5	0,10
17.	Кальций	мг/л		21
18.	Магний	мг/л		4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	ПДК	Результаты анализа скважины №7
1	2	3	4	5
19.	Натрий	мг/л		25
20.	Железо Fe (суммарно)	мг/л	0,3	**1,04**
21.	Кадмий (суммарно) Cd	мг/л	0,001	<0,001
22.	Ртуть	мг/л	0,0005	<0,00001
23.	Марганец (суммарно) Mn	мг/л	0,1	**0,27**
24.	Медь (суммарно)	мг/л	1,0	0,001
25.	Молибден (суммарно)	мг/л	0,25	<0,0025
26.	Мышьяк (суммарно)	мг/л	0,05	<0,01
27.	Никель (суммарно)	мг/л	0,1	0,006
28.	Кобальт	мг/л	0,1	0,001
29.	Ванадий	мг/л	0,1	<0,01
30.	Нитраты (NO3)	мг/л	45	3
31.	Нитриты	мг/л	3	<0,01
32.	Кремний	мг/л	10	10
33.	Свинец (суммарно)	мг/л	0,03	0,001
34.	Селен (суммарно)	мг/л	0,01	0,0002
35.	Стронций (Sr^{2+})	мг/л	7,0	0,08
36.	Сульфаты (SO4)	мг/л	500	74
37.	Фтор (I, II,III)	мг/л	1,2-1,5	0,24
38.	Хром	мг/л	0,05	<0,01
39.	Цинк	мг/л	5,0	0,007
40.	Хлориды	мг/л	350	40
41.	Фосфаты	мг/л	3,5	0,15
42.	γ-ГХЦГ (линдан)	мг/л	0,002	н/о
43.	2,4-Д	мг/л	0,03	0,15
44.	ДДТ (сумма изомеров)	мг/л	0,002	н/о

***Превышения ПДК выделены жирным шрифтом.**

Требования к воде после очистки – «Вода питьевая», согласно Санитарным правилам, утвержденным постановлением Правительства РК №209 от 16 марта 2015 года [9.20].

Обоснование применения технологии очистки воды

Вода из скважины имеет превышения нормативов ПДК по следующим показателям:

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	ПДК	Показатели	Превышение
1.	Железо Fe (суммарно)	мг/л	0,3	**1,04**	в 3 раза
2.	Марганец (суммарно) Mn	мг/л	0,1	**0,27**	в 3 раза

Содержание железа и марганца в питьевой воде строго ограничено нормами ПДК, так как эти вещества относятся к 3 классу опасности и негативно влияют на состояние здоровья человека. Удаление этих веществ из воды осуществляется на автоматических фильтрах обезжелезивания и деманганации. Это эффективная и

экономичная фильтрующая среда для удаления растворенных примесей железа и марганца из различных источников сырой воды. Каталитическая загрузка выступает в качестве нерастворимого катализатора, ускоряющего реакцию окисления между растворенными кислородом и включениями железа и марганца, в результате которой полученные соединения железа и марганца выпадают в осадок и могут быть легко отфильтрованы.

Скважинные воды практически не содержат растворенного кислорода, поэтому перед подачей исходной воды на автоматические фильтры, она насыщается кислородом воздуха в аэрационном комплексе. Дополнительно перед автоматическими фильтрами при помощи станции дозирования вводится раствор щелочи для повышения pH. Это необходимо для эффективного удаления железа и марганца.

Состав принятого оборудования водоочистки:

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ1-112/С» - 1 комплект:

- станция дозирования щелочи – 1 комплект
- аэрационная колонна – 1 шт.;
- автоматический фильтр обезжелезивания и деманганации – 2 шт.;
- насос промывки 6,7 м3/час, напор 30 м – 1 шт.;
- установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» в комплекте с 4-мя насосами-дозаторами -1 комплект;
- щитовая станция – 1 комплект;
- монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, элементы автоматики.

Мобильное здание габаритами (9,0х2,4х2,95h)м -1шт.

Описание технологии очистки

Исходная вода в количестве 4,68 м3/час, напор 3-4 атм подаётся на установку очистки воды.

В поток воды при помощи станции дозирования щелочи производится дозирование раствора гидроксида натрия (каустическая сода), необходимого для повышения значения pH и улучшения качества очистки воды от железа и марганца.

Затем исходная вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления двухвалентного железа, марганца и перевода его в нерастворимую форму. Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит её насыщение воздухом.

Комплектация системы:

- аэрационная колонна;
- компрессор в сборе;
- набор комплектующих (трубки, фитинги, арматура).

Дополнительно перед автоматическими фильтрами обезжелезивания и деманганации при помощи насосов-дозаторов вводится раствор ГПХН для эффективной работы каталитической загрузки фильтра.

Следующим этапом вода поступает на автоматические фильтры обезжелезивания и деманганации. Принцип работы автоматических фильтров заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующей засыпки, которым заполнен корпус фильтра. Вода проходит через слои фильтрующей засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому при помощи насоса-промывки проводится периодическая промывка очищенной водой из резервуара заказчика в режиме обратной промывки. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5) % водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору 7 г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора.

При работе установки «ДВУ1-304/С» образуются сбросные воды.

№ п/п	Наименование	Кол-во сбросных вод в сутки
1.	Автоматический фильтр	1,675 м3 в течение 15 минут 1 раз в сутки
	Итого:	**1,675 м3/сут.**

Требования к воде после очистки – «Вода питьевая», согласно Санитарным правилам, утвержденным постановлением Правительства РК №209 от 16 марта 2015 года [9.20].

Здание.

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ1-112/С» предусмотрено здание габаритами (9,0х2,4х2,95h)м. В здании

предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия» [9.21]. ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» [9.22] и СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» [9.23].

Условия эксплуатации зданий:

- расчетная зимняя температура воздуха до - минус50°С;
- нормативная снеговая нагрузка до 200кГс/м^2;
- скоростной напор ветра до 55кГс/м^2.

Очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуары чистой воды.

Резервуары чистой воды

Для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды на территории водоочистных сооружений предусмотрена установка двух железобетонных резервуаров чистой воды V = 2х100м3.

В резервуаре чистой воды хранится аварийный запас воды, обеспечивающий в течение 18ч (время ликвидации аварии) на водоводе расход воды на питьевые нужды и 3-х часовой запас воды для наружного пожаротушения.

Вода насосной станцией I подъема подается на водоочистные сооружения, затем под остаточным напором - в резервуары чистой воды. Забор воды из резервуаров и подача к потребителю осуществляется насосной станцией II подъема.

Насосная станция II подъема

Насосная станция второго подъема предназначена для подачи воды потребителю.

Здание насосной станции размерами 5,00х7,50 м, с приямком на отметке -3,00 для установки насосов.

Предусмотрена многонасосная установка WILO SiBoost Smart 2 Helix VE 1004 с частотным преобразователем. Производительность насосной станции = 12,00 м3/ч, Н=31 м, N=2,2 кВт, определены из расчета пропуска максимального расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды поселка, а также пропуска воды на наружное пожаротушение жилых и общественных домов.

Внутреннее пожаротушение насосной предусмотрено первичными средствами пожаротушения - два ручных пенных огнетушителя ОВП-10.

В помещении насосов II подъема, в приямке на отм. -3,900, предусмотрена установка дренажных насосов «Гном» 10/10 (1 рабочий, 1 резервный).

Запитка насосной станции осуществляется из проектируемых резервуаров чистой воды V=2х100м3. двумя трубопроводами Ø108х4 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 [9.17].

В насосной станции предусмотрено помещение для оператора (1 человек), санузел и электропомещение.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала, запитка от напорного трубопровода хозпитьевого и противопожарного водопровода. Сброс стоков осуществляется трубопроводами диаметром 110-мм (выпуск) из полиэтиленовых канализационных безнапорных труб по ГОСТ 22689.2-89 [9.9], в водонепроницаемый выгреб V=5,0м3.

3.2.3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Внутриплощадочные сети водопровода

На площадке водозаборных сооружений предусмотрены трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, для подачи воды от внеплощадочных сетей до водоочистных сооружений, от водоочистных сооружений до резервуаров чистой воды 2V=100м3, от резервуаров чистой воды до насосной станции II подъема и далее к потребителю.

Сети внутриплощадочного водопровода приняты из стальных электросварных сварных труб Ø57х3,5; Ø108х4 по ГОСТ 10704-91 [9.17], изготовленных по группе В ГОСТ 10706-76 [9.18] из стали Вст3сп2-5 по ГОСТ 380-2005 [9.19].

Глубина заложения сети от 1,27м до 3,13м от поверхности земли до низа трубы. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов, попавших в зону промерзания, керамзитом. Колодцы на сети приняты из сборных ж.-б. элементов по ТПР 901-09-11.84 а.II [9.15] и прямоугольные из бетона по ТПР 901-09-11.84 а.IV [9.16].

Подающие трубопроводы от насосной II подъема к потребителю предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб (питьевая) 2Ø110мм PE100, SDR17 по СТ РК ISO 4427-2-2014 [9.13]. Глубина заложения от 2,63м до 2,67м от поверхности земли до низа трубы.

Внутриплощадочные сети канализации

Рабочим проектом предусмотрена хозяйственно-бытовая и дренажная канализация для отвода бытовых и дренажных стоков из помещений насосной станции II подъема в выгребную емкость V=5,0м3, расположенную в 5,0м от насосной станции, с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС.

Предусмотрена дренажная канализация К17, для опорожнения резервуаров чистой воды, на случай ремонта, а также перелива, в мокрые колодцы. Сброс от каждого из резервуаров осуществляется по трубопроводам Ø159х4,5 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 [9.17], выполненных по группе В ст3сп2-5 с наружным антикоррозионным покрытием весьма усиленного типа. Сброс дренажных стоков из помещения водоочистных сооружений осуществляется в мокрый колодец, расположенный в 3,0м от здания.

Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные

Местоположение и характеристика строительного участка

Площадка строительства водопроводных сооружений расположена в селе ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района». В геоморфологическом отношении это вторая надпойменная терраса реки Тобол со слабым уклоном в сторону русла реки.

Климатологические условия площадки строительства

Климат района резко континентальный, засушливый с продолжительной холодной зимой и жарким летом. Район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» [9.24] относится к I строительному климатическому району, подрайон - IВ. Зона влажности 3 – сухая. Климатические характеристики района строительства представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический район	IВ	СНиП РК 2.04-01-2010 [9.24] рис.Б.1
Зона влажности - сухая	3	
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		
абсолютная минимальная	минус 45	СНиП РК 2.04-01-2010 [9.24] Табл. А.1
абсолютная максимальная	+42	-"- табл.А.2
наиболее холодных суток	минус 36	-"- табл.А.1
наиболее холодной пятидневки	минус 35	СН РК 2.04-21-2004 [9.25] Табл. 3.1
Нормативное значение снеговой нагрузки (III район) кПа (кгс/м^2)	0,7 (70)	СНиП 2.01.07-85*[9.26]
Значение ветрового давления (III район), кПа (кгс/м^2)	0,38 (38)	-"- (-"-)
Глубина промерзания грунта, м	Для суглинков и глин 1,85 Для щебенистых грунтов 2,26	Изыскания

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Суглинок dpQIII – IV

- плотности грунта ρ - 1,57 г/см^3;

- удельное сцепление с - 2 кПа;
- угол внутреннего трения φ- 26°;
- модуля деформации Е- 12,0 МПа

ИГЭ 2 – Супеси dpQIII – IV
- плотности грунта ρ - 1,72 г/см^3;
- удельное сцепление с – 0,14 кПа;
- угол внутреннего трения φ- 31°;
- модуля деформации Е- 11,0 МПа

ИГЭ 3 – Глина dpQIII – IV
- плотности грунта ρ - 1,63 г/см^3;
- удельное сцепление с – 40,5 кПа;
- угол внутреннего трения φ- 24°;
- модуля деформации Е- 14,0 МПа

ИГЭ 4 – Песок dpQIII – IV
- плотности грунта ρ - 1,57 г/см^3;
- удельное сцепление с - 2 кПа;
- угол внутреннего трения φ- 26°;
- модуля деформации Е- 11,0 МПа

ИГЭ 5 – Песчаник Р1
- плотности грунта ρ - 2,38 – 2,42 г/см^3;
- предел прочности на одноосное сжатие R_c – 38,0 – 45,0 МПа

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.27]) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости у всех грунтов – слабая на портланд- и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 [9.28], на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 22266-91 [9.29]; и неагрессивная для железобетонных конструкций.

Инженерно-строительные условия, планировочные ограничения

Инженерно-строительные условия на площадке характеризуются следующими особенностями:

- необходимость учета зимних условий производства работ, в том числе необходимость предохранения грунтов от промерзания;
- необходимость выполнения железобетонных конструкций из морозостойких бетонов;
- особое внимание необходимо уделить производству гидроизоляционных работ подземных частей зданий и сооружений в связи с высоким уровнем грунтовых вод и высоким содержанием сульфатов в грунте и грунтовых водах.

При проектировании и строительстве применяются строительные нормы в соответствии с «Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства», действующих на территории Республики Казахстан (АГСК-2016) [9.30].

Требования по сносу, переносу зданий и сооружений

В настоящем рабочем проекте снос и перенос зданий не предусматривается.

4.2 Характеристика зданий и сооружений

Характеристика проектируемых зданий и сооружений с краткими техническими характеристиками принятых решений представлена в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Конструктивные элементы					Примечание
		Фундаменты	Каркас	Стеновое ограждение	Перекрытия	Покрытие	
1	2	3	4	5	6	7	8
	I. Подготовка территории						
1	Мероприятия по водопонижению зданий и сооружений	Предусмотрены мероприятия по водопонижению зданий и сооружений					
	II. Объекты основного производственного назначения						
2	Насосная станция I подъема	Монолитные железобетонные на естественном основании	Металлический	Трехслойная сэндвич панель	-	Трехслойная сэндвич панель	
3	Водоочистные сооружения	Здание водоочистных сооружений, представляет собой блок - контейнер, имеющий собственную раму, стеновое и кровельное ограждение. Устанавливается блок - контейнер на ленточный фундамент, сборный из блоков ФБС. Предусмотрена бетонная отмостка и железобетонная площадка входа.					
4	Резервуары чистой воды	Два подземных резервуара из монолитного железобетона V=100м^3					
5	Насосная станция II подъема	Монолитные железобетонные на естественном основании	Металлический	Трехслойная сэндвич панель	-	Трехслойная сэндвич панель	
6	Ограждение площадки	Ограждение территории из сборного железобетона, частично – сетчатое ограждение					
7	Комплектная трансформаторная подстанция	Комплектная трансформаторная подстанция устанавливается на ленточный фундамент, сборный из блоков ФБС.					

4.3 Конструктивные решения здания

Насосная станция I подъема

Конструктивные особенности:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - IIIа.

Категория производства внутренних помещений – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Рабочим проектом предусматривается возведение нового здания насосной станции I подъема.

Здание одноэтажное, простой квадратной формы в плане, с размерами в осях: 3,0х3,0м. Отметка свеса карниза равна отм. +2,300*.

Наружные стены из панелей Сэндвич, t=120мм. Цокольная часть наружных стен t=380, из красного керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 [9.31] на цементно-песчаном растворе М75, с утеплением ИЗОВЕР П-32, с облицовкой лицевым керамическим кирпичом t=120 мм КР-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 [9.31] на растворе М75 под расшивку швов.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку толщ. 100 мм.

Покрытие - трехслойная кровельная панель t=150 мм, по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Отмостка вокруг здания бетонная, шириной b=1,00м.

Наружная отделка здания:

а) металлические элементы фасада (ворота) – окраска эмалью ПФ-133 по ГОСТ 18374-79 [9.32] за 2 раза, по одному слою, грунтовки ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 [9.33].

б) стеновые панели Сэндвич – декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления;

в) кровельные панели Сэндвич - окраска заводской готовности.

г) цоколь – красный керамический кирпич под расшивку швов.

Внутренняя отделка:

Полы: бетонные с упрочненным верхним слоем MASTERTOP.

Водоочистные сооружения

Рабочим проектом предусматривается опорная конструкция под водоочистные сооружения (блок-контейнер).

Здание водоочистных сооружений представляет собой блок-контейнер, имеющий собственную раму, стеновое и кровельное ограждение. Устанавливается блок - контейнер на ленточный фундамент, сборный из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 [9.34] выложенных в 2 ряда с перевязкой блоков. Предусмотрена бетонная отмостка шириной 1 метр и железобетонная площадка входа. В целях предотвращения прогиба пола водоочистного сооружения от технологического оборудования необходимо выполнить подсыпку из песчано-гравийной смеси.

Резервуары чистой воды

Рабочим проектом предусматривается строительство 2-х резервуаров чистой воды. Резервуары подземные, из монолитного железобетона V=100м^3. Перекрытие резервуара обеспечивается сборными плитами по серии 1.442.1-1.87 выпуск 1 [9.35]. Обваловка резервуара производится грунтом на толщину 1,0м с посевом многолетних трав. В плите перекрытия резервуара имеется отверстие для установки камеры зала. Колпак лаза принят по серии 3.900-3 выпуск 15 [9.36].

Насосная станция II подъема

Конструктивные особенности

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - IIIа.

Категория производства внутренних помещений – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Рабочий проект предусматривает возведение нового здания насосной станции II подъема.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях: 7,5х5,0м. Отметка свеса карниза равна отм. +3,300*.

Наружные стены из панелей Сэндвич, t=120мм. Цокольная часть наружных стен t=380, из красного керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 [9.31] на цементно-песчаном растворе М75, с утеплением ИЗОВЕР П-32, с облицовкой лицевым керамическим кирпичом t=120 мм КР-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 [9.31] на растворе М75 под расшивку швов.

Фундаменты под наружные стены – монолитные фундаментные балки и блоки ФБС по ГОСТ 13579-78 [9.34].

Фундаменты под металлические колоны - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Приямок - монолитный железобетонный из бетона кл. В15 и блоки ФБС по ГОСТ 13579-78 [9.34].

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку толщ. 100мм.

Внутренние перегородки – из красного керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 [9.31].

Покрытие - трехслойная кровельная панель t=150мм, по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Отмостка вокруг здания бетонная, шириной b=1,00м.

Здание оборудовано ручной талью грузоподъемностью 0,5т. Под таль предусмотрен подвесной путь монорельс М24.

Перемычки – железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1 выпуск 1 [9.37].

Ворота металлические. Двери металлические и пластиковые. Окна пластиковые.

Наружная отделка здания:

а) металлические элементы фасада (ворота) – окраска эмалью ПФ-133 по ГОСТ 18374-79 [9.32] за 2 раза, по одному слою, грунтовки ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 [9.33].

б) стеновые панели Сэндвич – декоративное лакокрасочное покрытие заводского изготовления;

в) кровельные панели Сэндвич - окраска заводской готовности.

г) цоколь – красный керамический кирпич под расшивку швов.

Внутренняя отделка: водоэмульсионная влагостойкая окраска, керамическая плитка по ГОСТ 6141-91 [9.38].

Полы: бетонные с упрочненным верхним слоем MASTERTOP, керамическая плитка, линолеум.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция устанавливается на ленточный фундамент, сборный из блоков ФБС. Блоки ФБС устанавливаются в 3 ряда параллельно друг другу. По верху блоков ФБС выполняется выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора t=30 мм.

Ограждение территории

Рабочим проектом предусматривается ограждение территории под строительства водопроводных сооружений. Ограждение железобетонное по металлическим столбам. Высота ж/б ограждения составляет 2,2м. без учета колючей проволоки. Колючая проволока устанавливается с отметки +2,200 метра, тип проволоки «егоза». Металлические стойки труба Ø273х7 по ГОСТ 10704-91 [9.17] устанавливаются в пробуренные скважины Ø600 мм и бетонируется бетоном кл. В15. На металлические столбы навешиваются железобетонные панели, принятые по серии 3.017-3 вып.1 [9.39] марка панели 3ПБ30.20. Монолитный железобетонный пояс служит роли противоподкопных мероприятий, а также для опирания кирпичной кладки. Ворота откатные принятые по серии 3.017-3 вып.8 [9.40] марка ворот ВОМС-4,9х2,0. Калитка КМГ 0,85х1,8.

Технические показатели архитектурно-планировочных решений

Технические показатели архитектурно-планировочных решений зданий приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	Примечание
	Насосная станция I подъема			
1	Общая площадь здания	$м^2$	10,62	
2	Строительный объем	$м^3$	55,0	
3	Площадь застройки	$м^2$	18,30	
	Насосная станция II подъема			
1	Общая площадь здания	$м^2$	41,14	
2	Строительный объем	$м^3$	209,38	
3	Площадь застройки	$м^2$	55,10	

4.4 Материалы, применяемые в конструкциях

Для строительства зданий и сооружений применяются следующие основные материалы:

Металл

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции» [9.41] по таблице 50 для расчетной температуры наиболее холодной пятидневки < -40°С.

Конструкции каркаса (колонны, ригели, связи, распорки, бункера и др.) выполняются из стали марки 345, 255. Фермы покрытия подкрановые балки из стали марки 345, 255.

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» [9.42] п.п. 2.17÷2.24 - стержневая арматурная сталь горячекатаная - гладкая класса А-I, периодического профиля классов А-III, А-IV, А-V.

Бетон

Для бетонных и железобетонных конструкций, зданий и сооружений, работающих при систематическом воздействии температур не более 50°С, предусмотрены конструкционные бетоны, соответствующие ГОСТ 25192-2012 «Бетоны. Классификация. Общие технические требования» [9.43] и СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» [9.42].

Проектные классы бетона по прочности на сжатие приняты для сборных конструкций - В25; В30; В40; для монолитных конструкций - В7,5; В12,5; В15; В25. Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с таблицей 9 СНиП 2.03.01-84* [9.42] в зависимости от условий работы конструкций.

Стеновое ограждение

Наружное

Стеновое ограждение выполняется из комплексных утепленных металлических панелей заводского изготовления с несгораемым утеплителем, а также из керамического кирпича.

Внутренние стены и перегородки

Выполняются кирпичные.

Полы

Выбор конструктивного решения пола осуществляется на основе требований СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы» [9.44] в зависимости от механических воздействий и назначения помещений.

Крыши и кровли

Выбор конструктивного решения крыш и кровель решается на основе требований СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» [9.45] в зависимости от климатического района строительства, характеристики здания. Для зданий предусматривается устройство мягкой рулонной кровли и кровли из комплексных трехслойных металлических панелей с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе.

4.5 Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита) СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» [9.27].

Фундаменты зданий и сооружений

Боковые поверхности, контактирующие с грунтом, следует защищать согласно приложению 5 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.27] с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации. В проекте предусмотрена окраска поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением 14 и таблицей 29 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.27].

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов принимается по таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 [9.27] и в данных комплектах чертежей - II.

Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76 [9.46] два слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82 [9.47] один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» [9.27].

4.6 Мероприятия по снижению производственных шумов и вибрации

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» [9.48] и ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» [9.49] уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования насосной станции, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;

- высокотемпературное оборудование и трубопроводы, а также трубопроводы воздушных компрессоров, покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противошумные наушники и т.д.

Согласно ГОСТ 12.4.051-87 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний» [9.50], выпускаемые промышленностью наушники и вкладыши «Беруши» по эффективности защитных свойств (ослаблению шума) подразделяются на группы А, Б, В и, в зависимости от этого, а также в зависимости от октавной полосы частот шума, снижают уровень звукового давления действующий на органы слуха, на 5÷35дБ.

Уровни шумов, возбуждаемые насосами, указываются в их технической документации (паспортах) и, как правило, не превышают нормативных значений.

Вибрационная безопасность регламентируется ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования» [9.51] Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования» [9.52].

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования.

Раздел 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Общие данные

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий № 3063-17 от 29.11.2017г., выданных ТОО «Межрегионэнерготранзит». Электротехническая часть включает в себя электроснабжение оборудования вновь устанавливаемых насосных станций I и II подъема, а так же водоочистных сооружений.

По степени надежности электроснабжения электропотребители насосных станций относятся к потребителям II категории.

Вся проектная документация разработана на основании ПУЭ РК [9.53] и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

5.2 Силовое электрооборудование

Для подключения вновь устанавливаемого оборудования, предусматривается установка двух КТП в блочно-модульном здании с сухими трансформаторами мощностью 63 кВА на территории насосной станции 2-го подъема и 40 кВА на территории насосной станции 1-го подъема, напряжением 10/0,4 кВ. Электроснабжение КТП предусматривается двухцепной воздушной линией электропередачи 10 кВ от ячеек №13 и 14 РУ-10 кВ ПС 35/10 кВ «Надеждинка» с установкой двух дополнительных ячеек 10 кВ. ВЛ-10 кВ предусмотрена на ж/б опорах с проводом марки АС-50. Сечение провода выбрано по току короткого замыкания, падению напряжения и проверено по механической прочности в соответствии с климатическим районом. Район проектируемой ВЛ-10 кВ по гололеду - III (b=15 мм), по скоростному напору ветра -IV. Опоры выбраны на базе стоек СВ 105, СК22 с двойным креплением провода.

Проектом предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10 кВ на опорах ответвления (№1-1, №1-9). На опорах перехода воздушных линий в кабельные (№1-21, №1-22, №1-85, №1-86) предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10кВ, разрядников РВО-10 и муфт 10 кВ. При подъеме на опору на высоту до 2,0 м кабели защищаются металлическими трубами.

Участки проектируемых ЛЭП-10 кВ от опор №1-21, №1-22, №1-85, №1-86 до проектируемых КТПН выполнены кабельными линиями. Проектируемые КЛ-10 кВ, прокладываются в земле в траншее на глубине -0,7 м кабелем марки ААБл-10 кВ, сеч. 3х50 мм, в местах пересечения с коммуникациями предусмотрена защита кабеля трубой ПНД Ф110мм.

Питание электродвигателей скважинных насосов насосной станции первого подъема осуществляется от шкафа управления, контроля и защиты «ПУ-UK», поставляемого комплектно. Для электроснабжения вспомогательного оборудования предусмотрена установка распределительных щитков, запитываемых шлейфом с вводных клемм шкафа «ПУ-UK».

Питание электропотребителей насосной станции второго подъема предусматривается от силовой сборки «ПР1» типа ПР8503, запитываемой от КТПН.

Кабельные сети выполнены кабелями типа ААБл, АВБбШнг, ВБбШнг, ВВГнг, КВБбШнг расчетного сечения. Для передачи сигнала видеонаблюдения с

насосной станции I подъема в операторскую насосной станции II подъема предусматривается оптический кабель, прокладываемый в земле в траншее.

5.3 Управление, измерение, учет электроэнергии

Управление электродвигателями насосов, устанавливаемых в насосных осуществляется от шкафов управления, поставляемых комплектно. Шкафы управления размещены непосредственно у насосов.

Для организации учета электрической энергии, согласно техническим условиям, в яч. 13, 14 РУ-10 кВ ПС 35/10 кВ «Надеждинка» предусматривается установка счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01. Так же установка счетчиков предусмотрена на каждой КТП 10/0,4 кВ.

5.4 Электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается устройство освещения в помещениях насосных станций и наружное освещение территории.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 380/220 В переменного тока, ремонтного – 12 В переменного тока.

В помещениях насосных станций и для наружного освещения к установке приняты светильники с диодными источниками света. Управление рабочим и аварийным освещением насосных станций осуществляется выключателями у входа. В качестве щитка рабочего освещения принят групповой щиток типа ЩРО 8505.

Управление наружным освещением – автоматическое от датчика освещенности.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и с нулевым защитным проводником. Осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ.

5.5 Защитное заземление, молниезащита

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ [9.53] изд.7, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 [9.54].

Металлические корпусы устанавливаемого электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к заземляющему устройству полосовой сталью 4х25 мм.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему устройству корпуса насосной станции.

5.6 Противопожарные мероприятия

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применяется электрооборудование, не содержащее веществ, способствующих распространению пожара.

К установке предусмотрены: силовые и контрольные кабели с изоляцией, не поддерживающей горение.

5.7 Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применяется маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4 кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

5.8 Охранно-пожарная сигнализация

Проектная документация по устройству внутренних сетей пожарной сигнализации, пожарной автоматики и оповещения о пожаре разработана в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» [9.55], СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» [9.56], СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре» [9.57], ПУЭ РК 2015г. «Правила устройства электроустановок» [9.53].

Рабочим проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей автоматической пожарной сигнализации, свето-звукового оповещения о пожаре и телевизионной системы видеонаблюдения.

Для своевременного обнаружения возгорания, предусмотрены установка и монтаж пожарных извещателей автоматических дымовых типа ИП 212-45 (по 2-х проводной схеме) включаемых в шлейфы сигнализации приемно-контрольного прибора, согласно схемам и рекомендациям по монтажу, приведенным в паспортах на приборы и извещатели.

Установка дымовых пожарных извещателей выполняется под перекрытием помещений с учетом того что:

а) максимальное расстояние между ними составляет 8,5 м - для дымовых;
б) расстояние от стены до извещателя должно быть не менее 0,1 м и не более 4,0 м – для дымовых, расстояние от перекрытия до извещателя, включая его габариты, не более 0,3 м;
в) расстояние до светильников должно быть не менее 0,5 м. Для выполнения этого условия, при необходимости, привязки извещателей на планах допускается скорректировать по месту.

Для оповещения о пожаре и управления эвакуацией в помещениях устанавливаются оповещатели охранно-пожарные комбинированные Маяк, сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе системы в режим «Пожар». Сеть оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А) FRLS4х0,5 мм в защитном кабель-канале.

Сеть охранного телевидения территории выполнена на основе оборудования Dahua Technology. TV-камеры, устанавливаются по периметру ограждения, на опорах освещения. Заземление телевизионных камер выполняется на заземление опор. Видеокамеры работают в температурном диапазоне от -40° до +60°С, и имеют "умную" ИК-подсветку до 100м. Вся информация с видеокамер поступает на видеорегистратор с жесткими дисками на 6Тб.

Шлейфы охранного телевидения выполняются кабелями марки F/UTP Cat 5e 4x2x0.5.

Распределительная сеть к уличным шкафам ТСВ выполняется кабелями ОК-4, которые прокладываются:

- в защитных ПНД трубах Ø42,5 мм с креплением скобами по ограждению объекта. В местах поворота и ответвления труб устанавливаются протяжные коробки.
- в защитных ПНД трубах Ø42,5 мм в кабельной канализации между насосной станцией 2-го и 1-го подъемов совместно с эл.сетями (устройство траншеи учтено в электротехническом разделе). Далее по ограждению насосной 1-го подъема в защитных ПНД трубах Ø 42,5.

Канал передачи данных между насосной станцией I подъема и насосной станцией II подъема организован по средствам кабельной линии с применением кабеля ОКБ-8, прокладываемого в земле в траншее. По данному кабелю осуществляется передача видеосигнала и сигнализация уровня заполнения резервуаров от датчиков уровнемеров, установленных в резервуарах на площадке насосной станции II подъема.

Раздел 6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

6.1 Краткая характеристика объекта автоматизации

В разделе «Система управления технологическими процессами» рабочего проекта «Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области» автоматизации подлежит:

- насосная станция I подъема;
- насосная станция II подъема;
- резервуары чистой воды.

6.2 Общая концепция системы управления

Система автоматизации предназначена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами подачи хозпитьевой воды требуемого количества и качества потребителям.

Объем контролируемых технологических параметров предусмотрен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [9.3].

Системой автоматизации предусматривается:

- контроль давления во всасывающих и напорных патрубках насосов;
- контроль уровня в скважинах и резервуарах чистой воды;
- автоматическое управление работой насосной станции I подъема по уровню в резервуарах чистой воды;
- автоматическое регулирование давления в напорном коллекторе насосной станции II подъема;
- защита насосных агрегатов от сухого хода;
- сигнализация затопления насосной станции II подъема с блокировкой включения насосов.

Система автоматизации выполняется на современных «традиционных» средствах, серийно выпускаемых заводами стран СНГ.

Применяемые средства автоматизации входят в реестр Государственной Системы обеспечения единства Измерений Республики Казахстан (ГСИ РК) [9.58].

В качестве первичных измерительных преобразователей применяются следующие средства автоматизации:

- для измерения давления датчики типа Метран-150TG поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы, манометры МП-4У, ДМ-2005Сг поставки компании ТОО «АКЭП» г.Усть-Каменогорск;
- для измерения уровня малогабаритные погружные зонды типа Метран-55ЛМП поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы, для сигнализации датчики-реле уровня типа РОС-301 поставки ТОО «Теплоприбор-Казахстан» г.Костанай;
- для отображения, сигнализации и регистрации технологических параметров видеографические регистрирующие приборы типа Метран-910 поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы.

Автоматическое регулирование давления в напорном коллекторе насосной станции II подъема осуществляется с помощью частотно-регулируемого привода по сигналу от комплектного с насосной установкой датчика давления.

Регистрирующий прибор, аппаратура технологической сигнализации размещаются в шкафу КИП, устанавливаемом в помещении операторной в насосной станции II подъема.

Кабельная линия между площадкой насосной станции I подъема со скважинами водозаборных сооружений и площадкой насосной станции II подъема с резервуарами чистой воды, прокладывается в земле в траншее, используется кабель марки ОКБ-8, по данному кабелю передаются вышеперечисленные сигналы, а также видеосигнал (кабель общий). Кабельная трасса от площадки насосной станции I подъема до площадки насосной станции II подъема предусмотрена в разделе «Слаботочные устройства и связь».

Для преобразования аналоговых и дискретных сигналов в цифровой, а также их передачу по оптоволоконной линии предусматривается оборудование поставки ТОО «Арташ-Union» г.Караганда.

6.3 Размещение и требования к щитовым устройствам

Для организации централизованного контроля и сигнализации в здании насосной станции II подъема предусматривается помещение операторной на отм.0.00. Полевые контрольно-измерительные приборы устанавливаются по месту.

6.4 Электропитание приборов и средств автоматизации

Все оборудование автоматизации питается от существующих схем питания переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры имеются две параллельные (основная и резервная) сети питания либо от устройств автоматического ввода резерва (АВР).

Раздел 7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Общие данные

Основные решения по отоплению и вентиляции приняты в соответствии с требованиями норм:

- СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» [9.23];
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» [9.25].

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Отопление

В помещении насосной станции и павильоне насосной предусматривается электрическое отопление электроконвекторами со встроенными терморегуляторами для регулирования температуры в помещении. При достижении желаемой температуры конвектор автоматически отключается, что помогает сэкономить электроэнергию.

Вентиляция

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждениемю.

Вентиляция в помещении насосов и электропомещении рассчитана на растворение тепловыделений в переходной и летний периоды.

Вытяжка из помещения подкачивающих насосов и электропомещения осуществляется канальными вентиляторами систем В1, В2 сблокированными с датчиком температуры.

Вытяжной вентилятор включается при температуре +32°С и отключается при температуре +27°С.

При включении вытяжного вентилятора В1 (В2) включается приточный П1 (П2)

При отключении вытяжного вентилятора В1 (В2) выключается приточный П1 (П2).

В павильоне насосной и помещениях операторной вентиляция естественная.

В помещении санузла вытяжка естественная.

Производство и приемку работ производить согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» [9.59].

Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности помещений

Конструкция и материалы регулирующих устройств вентиляционных систем выполняются в не искрящем исполнении.

Предусмотрено отключение вентиляторов приточно-вытяжных систем при пожаре.

Раздел 8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически и технологически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности
2.	Площадь участка площадки № 1	га	0,701
3.	Площадь участка площадки № 2	га	0,6597
4.	Источник водоснабжения	–	собственные скважины № 1 (№ 7 по отчету) и № 2
5.	Пропускная способность	л/с	1,3
6.	Общая протяженность внеплощадочных водопроводных сетей, всего, в том числе: - магистральные сети - разводящие сети - подводки к жилым домам	м	18 017,00 4 870,00 9 047,00 4 100,00
7.	Диаметр и материал трубопроводов	мм	Полиэтиленовые трубы (питьевая) Ø32, 40, 50, 63, 110мм PE100, SDR17 по СТ РК ISO 4427-2-2014
8.	Категория надежности электроснабжения	–	II
9.	Напряжение питания (сущ.)	кВ	10
10.	Напряжение питания потребителей	В	380/220
11.	Установленная мощность потребителей	кВт	52,52
12.	Расчетная мощность потребителей	кВт	44,86
13.	Номинальное напряжение силового трансформатора	кВ	10/0,4
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018г., всего: в т.ч. - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	766 484,900 581 152,409 72 660,412 112 672,079
15.	Продолжительность строительства	мес.	8

Раздел 9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

9.1 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

9.2 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования»;

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

9.4 СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;

9.5 СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;

9.6 СП РК 3.01-101-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

9.7 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;

9.8 СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов»;

9.9 ГОСТ 22689.2-89 «Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним. Конструкция»;

9.10 Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

9.11 Требования по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011г. № 1151;

9.12 СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

9.13 СТ РК ISO 4427-2-2014 «Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 2. Трубы»;

9.14 СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения»;

9.15 ТПР 901-09-11.84 а.II «Колодцы круглые из сборного железобетона для труб Ду=50-600 мм»;

9.16 ТПР 901-09-11.84 а.IV «Колодцы водопроводные»;

9.17 ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»;

9.18 ГОСТ 10706-76 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования»;

9.19 ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки»;

9.20 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;

9.21 ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия»;

9.22 ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки. Общие технические условия»;

9.23 СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

9.24 СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
9.25 СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
9.26 СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
9.27 СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
9.28 ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»;
9.29 ГОСТ 22266-91 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия»;
9.30 АГСК-2016 «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства», действующих на территории Республики Казахстан»;
9.31 ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия»;
9.32 ГОСТ 18374-79 «Эмали ХВ-110 и ХВ-113. Технические условия»;
9.33 ГОСТ 23343-78 «Грунтовка ГФ-0119. Технические условия»;
9.34 ГОСТ 13579-78 «Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия»;
9.35 Серия 1.442.1-1.87 выпуск 1 «Предварительно напряженные плиты шириной 3,0; 1,5 и 0,95 м. Рабочие чертежи»;
9.36 Серия 3.900-3 Выпуск 15 «Плиты покрытий, колонны, фундаменты и панели перегородочные прямоугольных резервуаров. Материалы для проектирования и рабочие чертежи»;
9.37 Серия 1.038.1-1 выпуск 1 «Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий»;
9.38 ГОСТ 6141-91 «Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия»;
9.39 Серия 3.017-3 Выпуск 1 «Железобетонные элементы оград. Рабочие чертежи»;
9.40 Серия 3.017-3 выпуск 8 «Ворота откатные металлические»;
9.41 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции»;
9.42 СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;
9.43 ГОСТ 25192-2012 «Бетоны. Классификация. Общие технические требования»;
9.44 СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы»;
9.45 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»;
9.46 ГОСТ 6465-76 «Эмали ПФ-115. Технические условия»;
9.47 ГОСТ 25129-82 «Грунтовка ГФ- 021. Технические условия»;
9.48 «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
9.49 ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
9.50 ГОСТ 12.4.051-87 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний»
9.51 ГОСТ 12.1.012-04 «ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования»
9.52 ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»
9.53 Правила устройств электроустановок, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 230;
9.54 СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
9.55 СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

9.56 СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

9.57 СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре»;

9.58 Реестр Государственной Системы обеспечения единства Измерений Республики Казахстан (ГСИ РК).

9.59 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Раздел 10. ПРИЛОЖЕНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель
ГУ «Отдел строительства акимата
Карабалыкского района»

_____ Танылов М.Б.

«27» _____11_____ 2017г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

на разработку рабочего проекта по объекту:

«Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области»

Республика Казахстан, Костанайская область,
Карабалыкский район, с.Надеждинка

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1	Основание для проектирования	Договор о государственных закупках №24 от 29.03.2017г. на выполнение работ по разработке ПСД. Данное задание на проектирование.
2	Уровень ответственности проектируемого объекта	В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 (с изменениями от 20.12.2016г.) объект относится к технически и технологически не сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.
3	Заказчик	ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района»
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6	Место расположения объекта	Костанайская область, Карабалыкский район, с. Надеждинка
7	Особые условия строительства	Строительство предполагается вести частично на застроенной территории в поселке.
8	Основные требования к проектным решениям	Рабочий проект выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		Наружные сети и сооружения». В рамках рабочего проекта для обеспечения водой питьевого качества с. Надеждинка Карабалыкского района, выполнить строительство комплекса водозаборных сооружений. В качестве источника водоснабжения принять подземные воды скважины №7. Место расположения скважины, качественные и количественные характеристики исходной воды принять в соответствии с протоколом №35 от 20.12.13г. заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан Комитет геологии и недропользования. В составе комплекса водозаборных сооружений предусмотреть строительство: • насосных станций I и II подъемов (производительность определить проектом); • резервуаров запаса чистой воды (объем определить проектом); • водоочистных сооружений; • внутриплощадочных сетей водопровода (по площадкам). • на площадке насосной станции I подъема предусмотреть резервную скважину. В рамках рабочего проекта предусмотреть прокладку подводящих и разводящих водопроводных сетей по улицам села Надеждинка, а так же между насосными станциями I и II подъемов. Протяженность сетей определить проектом, предусмотреть подводку водопроводных сетей к границе домов потребителей. Глубину заложения трубопроводов определить проектом на основании инженерно-геологических изысканий. Материалы труб - определить проектом. Запорную арматуру принять – класс герметичности «А». Трассировка и способ прокладки – подземная; Пересечения с автомобильными дорогами выполнить в футлярах, с восстановлением нарушенного асфальто-бетонного покрытия. Электроснабжение объекта выполнить в соответствии с ТУ, выданными местной энергоснабжающей организацией. На площадке водозаборных сооружений предусмотреть в необходимом объеме наружное освещение, видеонаблюдение.