«Қостанай облысы Денисов ауданы Жалтыркөл, Архангельское ауылын сумен жабдықтауды қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

25.01.2024 ж. № NurE-0008/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Денисов ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казгражданстройпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Денисов ауданы Жалтыркөл, Архангельское ауылын сумен жабдықтауды қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Hyperion Expert» ЖШС берді.

«Hyperion Expert» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ HypE-0008/24 от 25.01.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казгражданстройпроект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области» выдано ТОО «Hyperion Expert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Hyperion Expert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Қостанай облысы Денисов ауданы Жалтыркөл, Архангельское ауылын сумен жабдықтауды қайта құру» / «Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области».

Дополнительные сведения: НурЕ-0138-03, 28.12.2023г., заявления 19.12.2023г.

Категория: IV Категория.

Класс опасности: не классифицируемый.

Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казгражданстройпроект», г. Кызылорда.

государственная лицензия №17003387 от 24 февраля 2017 года, на проектную деятельность, I категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»;

государственная лицензия №22013409 от 15 июля 2022 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление по контролю Кызылординской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: НЕ-03/00247 от 19.12.2023 года.

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» от 17 апреля 2023 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ95VUA01026375 от 21.11.2023 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района»;

бюджетная программа 466 Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» на 2023-2025 годы;

распоряжение акима Архангельского сельского округа Денисовского района Костанайской области №14-р от 20 июня 2023 года о предоставлении государственному учреждению «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок, расположенный на территории села Жалтырколь Архангельского сельского округа Денисовского района;

постановление акимата Денисовского района Костанайской области №244 от 28 ноября 2023 года о разработке проектно-сметной документации;

земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером 12-187-016-545 площадью 1,4785 га правом временного безвозмездного землепользования на земельный участок для реконструкции водоснабжения сел Архангельское, Жалтырколь Денисовского района Костанайской области от 15 июня 2023 года;

протокол заседания Северо-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан №25 от 30 сентября 2008 года о рассмотрении «Отчета о результатах эксплуатационной разведки с оценкой

эксплуатационных запасов питьевых и технических подземных вод Баталинского месторождения в Денисовском районе Костанайской области по состоянию на 01.08.08г.»

протокол заседания подкомиссии Государственной комиссии по экспертизе недр при Северо-Казахстанском межрегиональном департаменте геологии и недропользования «Севказнедра» в городе Кокшетау №19-У от 29 декабря 2018 года о рассмотрении отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 21 села Костанайской области;

акт технического обследования систем водоснабжения, водопроводных сетей с. Жалтырколь, составленный специальной комиссией в составе и.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Денисовского района» и руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района», утвержденный ГУ «Аппарат акима Денисовского района» от 2023 года;

акт технического обследования систем водоснабжения, водопроводных сетей с. Архангельское, составленный специальной комиссией в составе и.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Денисовского района» и руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района», утвержденный ГУ «Аппарат акима Денисовского района» от 2023 года;

протокол дозиметрического контроля земельного участка под строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения села Жалтырколь, Архангельское Денисовского района Костанайской области №3 от 10 ноября 2023 года, составленный Денисовским районным отделением филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК Костанайской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе земельного участка под строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения села Жалтырколь, Архангельское Денисовского района Костанайской области №3 от 10 ноября 2023 года, составленный Денисовским районным отделением филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК Костанайской области;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Geo Group Engineering» в 2023 году, г. Костанай (ГСЛ № 22014786 от 09.08.2022 года);

технический отчёт по выполнению инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «КазГосПроект», в 2023 году, г. Кызылорда (ГСЛ № 17007028 от 20.04.2017 г.).

Технические условия:

ГКП «Дидар» Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Денисовского района № 221 от 15.11.2023г. на реконструкцию водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское Денисовского района Костанайской области;

ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт») на вх. № 23-4650 от 10.11.2023г. на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям (с. Жалтырколь);

ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт») на вх. № 23-4651 от 10.11.2023г. на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям (с. Архангельское);

письма:

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» №01-14/713 от 14 декабря 2023 года о направлении проектно-сметной документации на проведение вневедомственной комплексной экспертизы и об источнике финансирования;

ГУ «Денисовская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора» МСХ РК №01-27/669 от 26.10.2023г. о расстояниях существующего сибиреязвенного захоронения от села Жалтырколь и Архангельское;

АО «Авиационная Администрация Казахстана» № 08-07/4464 от 20.10.2023г. о получении разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации не требуется;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Денисовского района» № 01-11/119 от 24.10.2023г. об отсутствии на территории участка зеленых насаждений;

ГУ «Аппарат акима Архангельского сельского округа» о вывозе излишнего грунта и строительного мусора;

ГУ «Аппарат акима Архангельского сельского округа» об отсутствии на территории сельского округа песчаного грунта;

справка ГУ «Аппарат акима Архангельского сельского округа» о численности населения Архангельского сельского округа (с. Жалтырколь и с. Архангельское);

справка о водопотребителях села Жалтырколь Денисовского района Костанайской области.

справка о водопотребителях села Архангельское Денисовского района Костанайской области.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1	
Книга 1. 20-2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Книга 2. 20-2023-П	Приложения
Том 2	
20-2023-ПОС	Проект организации строительства
Том 3	
Книга 1. 20-1-2023-СКВ	Проект на бурение разведочно-эксплуатационных скважин
Книга 2. 20-2-2023-СКВ	Проект на бурение разведочно-эксплуатационных скважин
Том 4	**Жалтырколь**
Альбом 1. 20-1-2023-0-ГП	Генеральный план
Альбом 2. 20-1-2023-1-ПЗ, ТХ, АС, ОВ, ЭМ (ТП РК 1-12 ВС СКВ)	Насосная станция 1-го подъема (над скважиной)
Альбом 3. 20-1-2023-2-ТХ (ТОО ABIROY GROUP)	Станция очистки воды блочно-модульного типа
Альбом 4. 20-1-2023-3-ПЗ, ТХ, ОВ, АТХ, АС (ТП РК 150 РВ)	Резервуар чистой воды (2х150 м3)
Альбом 5. 20-1-2023-4-ТХ, ОВ, АС, ЭОМ, ПС	Насосная станция 2-го подъема
Альбом 6. 20-1-2023-0-АС, НВК, ЭС, ЭС, СС	Общеплощадочные сооружения (ограждение, фундаменты, внутриплощадочные сети водоснабжения и электроснабжения)
Альбом 7. 20-1-2023-НЭС	Внеплощадочные сети электроснабжения
Альбом 8. 20-1-2023-НВ	Внеплощадочные сети водоснабжения (внтурипоселковые сети)
Альбом 9. 20-1-2023-АТХ	Автоматизация технологических процессов
Том 5	**Архангельское**
Альбом 1. 20-2-2023-0-ГП	Генеральный план
Альбом 2. 20-2-2023-1-ПЗ, ТХ, АС,	Насосная станция 1-го подъема (над скважиной)

Том 1	
ОВ, ЭМ (ТП РК 1-12 ВС СКВ)	
Альбом 3. СОВ-4-2 (ТОО ABIROY GROUP)	Станция очистки воды блочно-модульного типа
Альбом 4. 20-2-2023-3-ПЗ, ТХ, ОВ, АТХ, АС (ТП РК 100 РВ)	Резервуар чистой воды (2х100 м3)
Альбом 5. 20-2-2023-4-ТХ, ОВ, АС, ЭОМ, ПС	Насосная станция 2-го подъема
Альбом 6. 20-2-2023-0-АС, НВК, ЭС, ЭС, СС	Общеплощадочные сооружения (ограждение, фундаменты, внутриплощадочные сети водоснабжения и электроснабжения)
Альбом 7. 20-2-2023-НЭС	Внеплощадочные сети электроснабжения
Альбом 8. 20-2-2023-НВ	Внеплощадочные сети водоснабжения (внтурипоселковые сети)
Альбом 9. 20-2-2023-АТХ	Автоматизация технологических процессов
Том 6	
Книга 1 20-2023-СМ	Сводный сметный расчет стоимости строительства
Книга 2.	Сметная документация
Книга 3.	Сметная документация
Книга 4.	Прайс-листы
ТОО «Орда Проект Консалтинг»	Раздел охрана окружающей среды

5.3. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Обеспечение водными ресурсами население с. Жалтырколь и с. Архангельское водой для хозяйственно-питьевых нужд и улучшение экологической, санитарно-эпидемиологической и социально-экономической обстановки региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства в административном отношении расположен в Костанайской области, Денисовском районе, с. Жалтырколь и с. Архангельское.

Село Жалтырколь и с. Архангельское входят в состав Архангельского сельского округа. Находится примерно в 45 км к северу от районного центра, с. Денисовка.

Связь с областным центром (г. Костанай) осуществляется с помощью асфальтированной автомобильной дороги А-22 (Карабутак-Костанай).

Природно-климатические условия района строительства:

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических элементов из года в год. Лето очень жаркое, но бывает похолодание с понижением темпера туры в ночное время до заморозков. Зима холодная, в некоторые годы очень суровая, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями.

Климатические данные по метеостанции г. Костанай: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-В;

Расчетные показатели температур:

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная максимальная температура воздуха -	+44,5°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 -	-23,3°С
Температура воздуха наиболее холодных суток с	-20,1°С

обеспеченностью 0,92 -	
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94 -	-8,1°С

Климатические параметры теплого периода года:

Температура воздуха	
с обеспеченностью 0,95 -	-28,2°С
с обеспеченностью 0,96 -	-28,9°С
с обеспеченностью 0,98 -	-30,8°С
с обеспеченностью 0,99 -	-32,4°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)	+30,0°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	+43,4°С

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетам по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, площадка строительства характеризуется следующими данными.

Рельеф. Абсолютные отметки на участке изменяются от 232,80 до 242,41 м, перепад высотных отметок поверхности достигает 10,61 м, уклон поверхности юго-восточный и колеблется от 0,60 до 1,45 %.

Геологические условия. В геологическом отношении участок изысканий сложен делювиально-пролювиальными суглинками средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемые песками пылеватыми чиликской свиты палеогена, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт повсеместно до глубины 0,2 м, мощностью 0,2 м.

Верхняя часть разреза представлена суглинком жёлто-бурого цвета, от твёрдой до тугопластичной консистенции, карбонатизированным, с линзами и прослойками песка, мощностью до 1-2 см. Вскрыт суглинок повсеместно до глубины 1,30-2,30 м. Мощность суглинка колеблется от 0,90 м до 1,90 м.

Песок пылеватый, желто-серый, влажный, с глубины 2,05-2,90 м водонасыщенный, средней плотности, с прослойками глины до 1,0-2,0 см и линзами, и прослойками песков мелких и средней крупности до 5-10 см, ожелезненный вскрыт повсеместно с глубины 1,30-2,30, при этом полная мощность песка скважинами до глубины 7,0 м не пройдена, а вскрытая составила 4,70-5,70 м.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного 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. Песок пылеватый P_3cl.

По компрессионным испытаниям суглинки (ИГЭ-1) обладают свойствами просадочности на всю вскрытую мощность, до глубины 1,30-2,30 м. Мощность просадочной толщи составляет 0,90-1,90 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,00 кгс/см2, при колебаниях от 0,60 до 1,70 кгс/см2.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами повсеместно на глубине 1,00-3,00 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 1,05-1,90 м от поверхности земли.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреле- начале мая месяца: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчаными отложениями чиликской свиты палеогена. Коэффициент фильтрации суглинка– 0,31-0,62 м/сут, песка пылеватого

– 1,93-2,72 м/сут.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриевого типа. Вода слабоагрессивная по pH, неагрессивная по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, некорродирующая по отношению к железу по Штаблеру.

Глубина промерзания грунтов: глинистых – 2,34 м, для песчаных – 2,52 м от поверхности земли.

Коррозионная активность грунтов. По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: суглинка – средне и сильноагрессивная, песка – неагрессивная на портландцементе, к железобетонным конструкциям – неагрессивная и слабоагрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: суглинка – высокая, равна 3,90-9,06 г/сут, песка – средняя, равна 1,60-1,95 г/сут.

6.2. Существующее состояние системы водоснабжения.

В настоящее время централизованная система водоснабжения в с. Жалтырколь и с. Архангельское находится в нерабочем состоянии. Износ действующего водопровода составляет 90 %.

В с. Жалтырколь централизованная система водоснабжения существует с 1993 г. Общая протяженность водопровода составляет 14,5 км. Диаметр трубопровода – 110-150 мм, материал трубопровода – сталь. Водопроводные колодцы – 80 шт. Водоразборные колонки – 12 шт. Водозаборная скважина – 2 шт., Водонапорная башня – 1 шт.

В с. Архангельское централизованная система водоснабжения существует с 1972 г. Диаметр трубопровода – 110-150 мм, материал трубопровода – сталь. Водопроводные колодцы - 60 шт. Водоразборные колонки – 10 шт. Водозаборная скважина – 1 шт. Водонапорная башня – 1 шт.

В обоих сёлах накопительный резервуар не функционирует, насосная станция отсутствует, водоснабжения функционирует со скважины на прямую в разводящую сеть потребителям. Сеть не охватывает все село. По отдельным улицам и переулкам не проложены водопроводные сети. Вода не обеззараживается. Наблюдаются частые порывы, аварийные ситуации. Эксплуатирующая организация ТОО «Баталинское».

Восстановление существующей площадки водозаборных сооружений нецелесообразно.

6.3. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство новых систем водоснабжения для с. Жалтырколь и с. Архангельское.

Источником водоснабжения служат подземные воды. Предусмотрено строительство водозаборной площадки, с бурением новых водозаборных скважин (где 1 – рабочая и 1 – резервная) со следующими зданиями и сооружениями: насосная станция 1-го подъема над скважиной по типовому проекту, станция очистки воды блочно-модульного типа (СОВ-4), резервуары чистой воды по типовому проекту и насосная станция 2-го подъема.

Внутрипоселковые сети предусмотрены из полиэтиленовых труб, с подключением существующих абонентов. На проектируемых водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов и запорно-регулирующей арматуры, выпусков для опорожнения сети.

Подключение потребителей предусмотрено до границ земельных участков (ограждений).

6.3.1 Генеральный план

1. Площадка с. Жалтырколь

Проектируемая площадка строительства водопроводных сооружений расположена в с. Жалтырколь Денисовского района Костанайской области.

В состав проектируемого комплекса водозаборных сооружений входят:

- насосная станция 1-го подъема над скважиной (2 шт.);
- станция очистки воды блочно-модульного типа (СОВ-4) (1 шт.);
- резервуары чистой воды V-150 м3 (2 шт.);
- насосная станция 2-го подъема (1 шт.);
- контрольно-пропускной пункт (1 шт.);
- выгребная емкость объемом 10,0 м3;
- комплектная трансформаторная подстанция;
- дизельная электростанция в погодозащитном контейнере.

Площадка водозаборных сооружений представляет собой квадрат со сторонами 100,0 м на 100,0 м, площадью 10000 м2. Площадка ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,4 м, и ограждение из колючей проволоки высотой 1,8 м.

При разработке генерального плана учитывались противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, коридоры подземных коммуникаций, проезды и подъезды ко всем сооружениям, расположенным на площадке.

На водопроводной площадке 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.

Покрытие проезжей части проектируется асфальтобетонное. Ширина проезжей части принимается – 4,5 м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-01-2011, пункт 4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0 м – не более 25,0 м, при высоте зданий свыше 12,0 м до 28,0 м - не более 8,0 м, при высоте зданий свыше 28,0 м – не более 10,0 м.

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 подъема;
- для освещения территории предусматривается установка светильников;
- по периметру ограждения (периметральное освещение).

Вертикальная планировка площадок строительства комплекса водозаборных сооружений решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли в Балтийской системе высот на площадке колеблются в пределах 236,71 до 236,15 м.

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.

Экспликация зданий и сооружений:

Таблица №1.1.

1	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (рабочая)	ТП РК 1-12 СКВ
2	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (резервная)	ТП РК 1-12 СКВ
3	Станция очистки воды блочно-модульного типа (СОВ)	Блок-модуль
4	Резервуар чистой воды V-2х150 м3	ТП РК 150 РВ

5	Насосная станция 2-го подъема	
6	Контрольно-пропускной пункт	Блок-модуль
7	Комплектная трансформаторная подстанция	
8	Дизельная электростанция	
9	Выгреб V-10 м3	

Основные показатели по генеральном плану

Таблица №1.2.

№	Наименование площадей	Ед. изм.	Кол.
1	Площадь участка по отводу	м²	10000
2	Площадь застройки	м²	525,0
3	Площадь покрытия проездов, площадок, тротуаров	м²	1622,9
4	Площадь озеленения с учетом задернения	м²	7825,1
5	Процент застройки	%	5,25
6	Процент покрытие	%	78,5

2. Площадка с. Архангельское

Проектируемая площадка строительства комплекса водозаборных сооружений расположена в с. Архангельское Денисовского района Костанайской области.

В состав проектируемого комплекса водозаборных сооружений входят:

- насосная станция 1-го подъема над скважиной (2 шт.);
- станция очистки воды блочно-модульного типа (СОВ-4) (1 шт.);
- резервуары чистой воды V-100 м3 (2 шт.);
- насосная станция 2-го подъема (1 шт.);
- контрольно-пропускной пункт (1 шт.);
- выгребная емкость объемом 10,0 м3;

- комплектная трансформаторная подстанция;
- дизельная электростанция в погодозащитном контейнере.

Площадка водозаборных сооружений представляет собой квадрат со сторонами 100,0 м на 100,0 м, площадью 10000 м2. Площадка ограждается. Ограждение принято глухое, высотой 2,4 м, и ограждение из колючей проволоки высотой 1,8 м.

При разработке генерального плана учитывались противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, коридоры подземных коммуникаций, проезды и подъезды ко всем сооружениям, расположенным на площадке.

На водопроводной площадке 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.

Покрытие проезжей части проектируется асфальтобетонное. Ширина проезжей части принимается – 3,5 м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-01-2011, пункт 4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0 м – не более 25,0 м, при высоте зданий свыше 12,0 м до 28,0 м - не более 8,0 м, при высоте зданий свыше 28,0 м – не более 10,0 м.

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 подъема;
- для освещения территории предусматривается установка светильников;
- по периметру ограждения (периметральное освещение).

Вертикальная планировка площадок строительства комплекса водозаборных сооружений решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли в Балтийской системе высот на площадке колеблются в пределах 238,65 до 238,35 м.

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

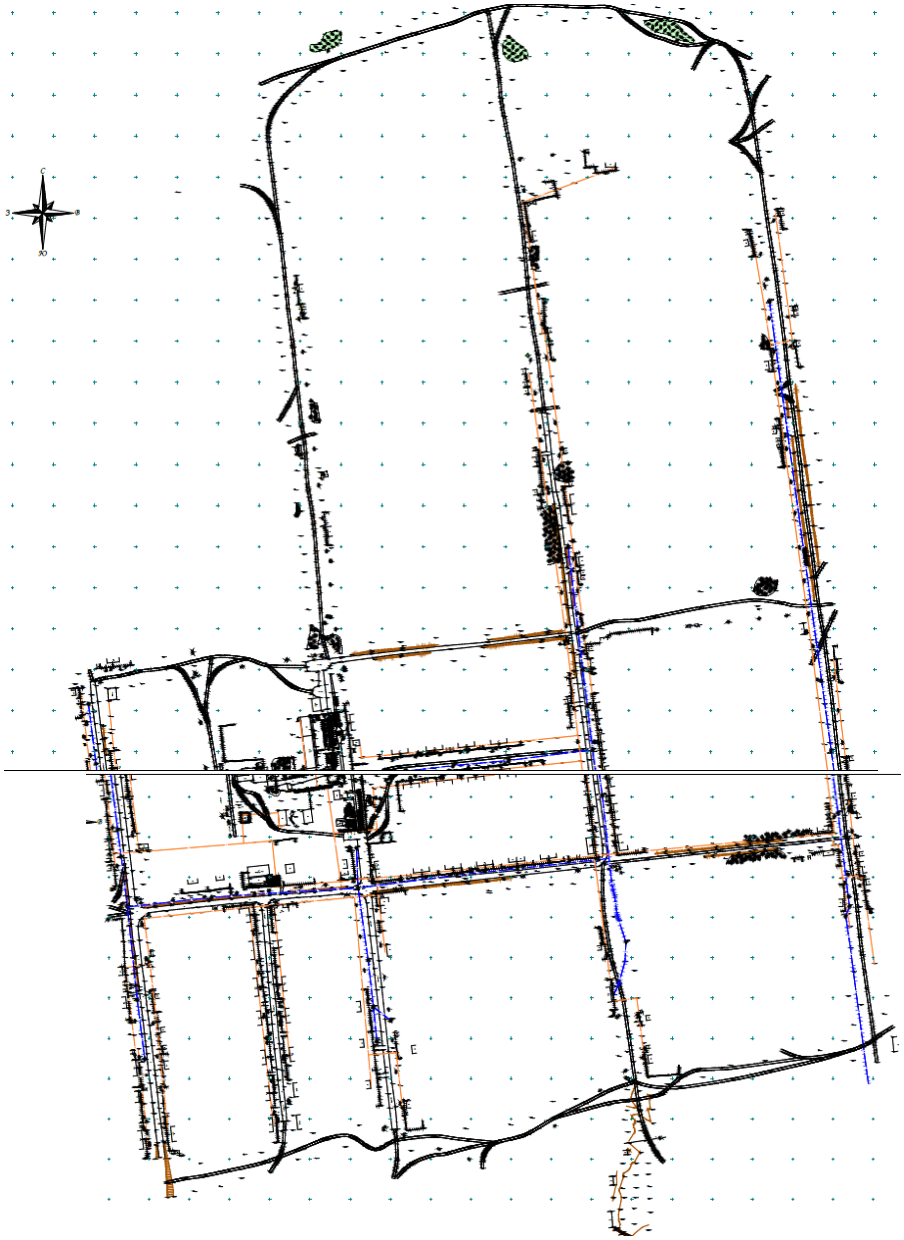
Планировка территории площадок выполняется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности с частичным сбросом на рельеф.

На площадках проектирования принимается открытая система водоотвода.

Экспликация зданий и сооружений:

Таблица №2.1.

1	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (рабочая)	ТП РК 1-12 СКВ
2	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (резервная)	ТП РК 1-12 СКВ
3	Станция очистки воды блочно-модульного типа (СОВ)	Блок-модуль
4	Резервуар чистой воды V-2х100 м3	ТП РК 100 РВ
5	Насосная станция 2-го подъема	
6	Контрольно-пропускной пункт	Блок-модуль
7	Комплектная трансформаторная подстанция	
8	Дизельная электростанция	
9	Выгреб V-10 м3	



Основные показатели по генеральном плану ниже в таблице:

Таблица 2.2.

№	Наименование площадей	Ед. изм.	Кол.
1	Площадь участка по отводу	м2	10000
2	Площадь застройки	м2	226,83
3	Площадь покрытия проездов, площадок, тротуаров	м2	1056,0
4	Площадь естественного покрова	м2	8284,37
5	Площадь озеленения	м2	433

6.3.2. Технологические решения

Принятая система и схема водоснабжения

Рабочим проектом принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. По степени обеспеченности подачи воды

отнесена к III категории надежности.

В соответствие с принятым источником водоснабжения и способом подачи воды, принята следующая схема водоснабжения для обоих населённых пунктов – из проектируемых скважин вода забирается погружными насосами и поступает в станцию очистки воды блочно-модульного типа (СОВ-4), далее очищенная вода подеется в резервуары чистой воды, затем после подается насосами по водоводу в две нитки в водопроводную сеть населённого пункта.

Водоснабжение с. Жалтырколь базируется на запасах подземных вод месторождения Баталинское, которые утверждены по категориям В+С1 в количестве 0,3 тыс. м3/сут для хозпитьевых целей и 0,044 тыс. м3/сут – для технических, согласно протоколу № 25 заседания Северо-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 30.09.2008 г.

Водоснабжение с. Архангельское базируется на запасах подземных вод, утверждённых по категории С1 в количестве 62,4 м3/сут для хозпитьевых целей, согласно протоколу № 19-У заседания подкомиссии Государственной комиссии по экспертизе недр при Северо-Казахстанском межрегиональном департаменте геологии и недропользования «Севказнедра» в городе Кокшетау от 29.12.2018 г.

Разведочно-эксплуатационные скважины

Участок Жалтырколь. Перспективным для водоснабжения является водоносный комплекс палеозойских отложений, представленный габбро, порфиритами, известняками и сланцами. Породы трещиноватые, вскрываются в интервале 15,0-55,0 м.

Водоносный горизонт слабонапорный. Мощность водоносного горизонта, принятая в расчёт, составляет 40,0 м. Гидрогеологические параметры водоносного комплекса определены по результатам поисково-разведочных работ выполняемых при оценке запасов по скважине № 7155.

Проектом на бурение предусматривается 2 скважины, где 1 – рабочая и 1 – резервная. Глубина проектных скважин предусматривается 55,0 м. Диаметр рабочей части скважины – 190 мм. Рабочая часть фильтра предусматривается в интервале 15,0-55,0 м. Рабочая часть скважины, представленная метаморфическими трещиноватыми породами, бесфильтровая.

Качественные показатели воды хорошие. В санитарно-бактериологическом отношении воды чистые. Однако, учитывая глубину залегания подземных вод и непосредственную связь с поверхностными водами требуется проводить обеззараживание воды перед подачей потребителю и фторирование, так как в воде низкое содержание фтора.

Участок Архангельское. Перспективным для водоснабжения является водоносный комплекс палеозойских отложений, представленный порфиритами, известняками и сланцами. Породы трещиноватые, вскрываются в интервале 20,0-70,0 м.

Водоносный горизонт безнапорный. Мощность водоносного горизонта, принятая в расчёт, составляет 50,0 м. Гидрогеологические параметры водоносного комплекса определены по результатам поисково-разведочных работ выполняемых при оценке запасов по скважине № 11.

Проектом на бурение предусматривается 2 скважины, где 1 – рабочая и 1 – резервная. Глубина проектных скважин предусматривается 70,0 м. Диаметр рабочей части скважины – 132 мм. Рабочая часть фильтра предусматривается в интервале 20,0-70,0 м. Рабочая часть скважины, представленная метаморфическими трещиноватыми породами, бесфильтровая.

Качественные показатели воды хорошие. В санитарно-бактериологическом отношении воды чистые. Однако, учитывая глубину залегания подземных вод и непосредственную связь с поверхностными водами требуется проводить обеззараживание воды перед подачей потребителю.

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъёма устраивается по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009 (Подземная насосная станция).

В качестве водоподъемного оборудования применены скважинные насосы с погружным электродвигателем.

К установке приняты: один насос рабочий, один – резервный (хранится на складе). В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель шкафом управления и комплектующими.

В сборном колодце (павильоне) установлена насосная станция, представляющая собой камеру Ду-2,0 м, устраиваемую в насыпи. Категория надежности – III.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом.

Для дистанционного управления работой насосной станции предусмотрена кабельная линия связи с передачей сигналов на шкаф управления в аппаратной.

Технические показатели насосной станции 1-го подъема по участку Жалтырколь:

Таблица №3

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Насосная станция 1-го подъема	ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009 (Подземная насосная станция)	шт.	2
2	Погружной насос «WILO», Q-6,0 м3/ч, Н-60,0 м	TWI4.09-15-DM-D	компл.	1 раб, 1 рез. на складе

Технические показатели насосной станции 1-го подъема по участку Архангельское:

Таблица №4

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Насосная станция 1-го подъема	ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009 (Подземная насосная станция)	шт.	2
2	Погружной насос «WILO», Q-5,5 м3/ч, Н-65,0 м	TWI4.05-21-DM-D	компл.	1 раб, 1 рез. на складе

Станция очистки воды

Установка предназначена для очистки воды от взвешенных и коллоидных частиц, соединений железа, тяжелых металлов, снижения общего солесодержания, обеззараживания и получения питьевой воды согласно требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Режим работы Установки – постоянный, с перерывом на промывку засыпных фильтров. Дренажные воды от Установки сбрасываются в отводящую сеть.

Размещение водоочистного оборудования – мобильное здание контейнерного типа (12,19x2,44x2,89h) м полной заводской готовности.

Комплектность станции очистки воды:

Таблица №5

№	Наименование	Кол.
1	Помещение для размещения оборудования СОВ-4: 12,19х2,44х2,89h	1
2	Комплект электроснабжения	1
3	Блок фильтров грубой очистки: Дисковый корпус 032Y-DN32	1
4	Блок фильтров грубой очистки: Мешочный фильтр.	1
5	Насосная станция: станция повышения давления 2CP40-180A	1
6	Блок фильтров осветления: Фильтр колонного типа IRF 1865 с фильтрующим сорбентом АС/МС	2
7	Блок фильтров обратного осмоса (фильтрующая мембрана Vontron ULP22-8040 – 4 шт., насос высокого давления CNP серии CDLF 3-27)	1
8	Блок насосов-дозаторов антискаланта серии V02008 с ёмкостью	1
9	Блок насосов-дозаторов гипохлорита натрия серии V02008 с ёмкостью	1
10	Блок управления и автоматики	2
11	Комплект документации	1

Станция очистки воды принята для с. Жалтырколь – 5,0 м3/ч, для с. Архангельское – 5,0 м3/ч.

Резервуар чистой воды

Резервуар чистой воды оборудован:

- подводящим трубопроводом, на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды;
- отводящим трубопроводом, с устройством конфузора или приемного клапана; спускным (грязевым) трубопроводом, днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005
- переливным трубопроводом;
- промывочным трубопроводом;
- устройством для предотвращения перелива воды из резервуара. Слой воды над кромкой диффузора принят 50 мм.

Предусмотрено устройство для очистки поступающего в емкость воздуха.

Принят фильтр-поглотитель, предназначенный для очистки поступающего воздуха (класс очистки Н 13), и пылеосадочная камера.

Обмен воздуха в резервуаре предусмотрен через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума.

Емкость резервуара принята для с. Жалтырколь – 2х150 м3, для с. Архангельское – 2х100 м3.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема служит для повышения давления на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории надежности действия. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала и работает в автоматическом режиме.

Здание насосной станции – проектируемое, с размерами машинного зала 6,0х6,0 м, предназначается для размещения насосов: хозяйственно-питьевого водоснабжения и противопожарных целей. Водоподготовка и обеззараживание воды предусматривается до резервуаров в отдельном блоке на площадке комплекса.

Для подачи воды потребителям предусмотрена насосная установка производство «WILO» насосы:

- водоснабжения в комплекте со шкафом управления с частотным преобразователем, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.

- пожаротушения в комплекте со шкафом управления для пожаротушения, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.

При хозяйственно-питьевом режиме работают 1 насос (+1 резервный). При пожаре включается отдельно пожарный насос, хозяйственно-питьевые насосы отключаются. Для всех групп насосов предусмотрена защита от сухого хода и резервирование работы насосов, а также отключение насосов при достижении минимального уровня воды в резервуарах чистой воды.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе.

Водопроводная сеть запроектирована в здании насосной станции из стальных электросварных труб, на вводе всасывающий и выходе из здания напорные трубы по ГОСТ 10705-80.

Переключение всасывающих трубопроводов и напорный коллектор с отключающими задвижками размещаются в насосной станции. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола машинного зала.

На случай появления в помещении машинного зала аварийных вод предусмотрен приямок. Откачка дренажных вод производится погружным дренажным насосом.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется при помощи тали электрической грузоподъемностью 1,0 т, высота подъема 6,0 м, N=0,67 кВт.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Технические показатели насосной станции 2-го подъема по участку Жалтырколь:

Таблица №6

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Насосная станция 2-го подъема Многонасосная установка «WILO» Q-12,02 м3/ч Н-35,0 м	 COR-2 Helix V 1006/SKw-EB-R	шт. компл.	1 1 раб, 1 рез
2	Установка подачи воды для пожаротушения «WILO», Q-63,36 м3/ч, Н-65,0 м	CO2 Helix V5205|SK-FFS-R-CS	компл.	1 раб, 1 рез

Технические показатели насосной станции 2-го подъема по участку Архангельское:

Таблица №7

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Насосная станция 2-го подъема Многонасосная установка «WILO» Q-8,3 м3/ч Н-15,0 м	 COR-2 HELIX V 1002-SKw-EB-R	шт. компл.	1 1 раб, 1 рез
2	Установка подачи воды для пожаротушения «WILO», Q-36,0 м3/ч, Н-60,0 м	CO 2 Helix V 3604-2-SK-FFS-R	компл.	1 раб, 1 рез

6.3.3. Архитектурно-строительные решения

Ограждение водозаборной площадки

Конструкция покрытия тропы наряда – местный уплотненный грунт, укрепленный цементом – 0,20 м (цемент 6 %).

Размеры площадки по наиболее протяженным сторонам 78,2х103,2 м. Общая протяженность проектируемого ограждения из профлиста – 231,2 м, остальная часть ограждения с учетом ворот и проходной – существующая.

Высота глухой части ограждения – 2,00 м, общая высота – 2,50 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из стального профилированного листа типа по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 5 нитей проходит колючая проволока. Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,9 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 15 W4 F50 на шлакопортландцементе, под столбы ворот предусматривается фундамент из бетона класса В 15 W4 F50 на шлакопортландцементе.

Кронштейн для крепления колючей проволоки предусматривается из уголка 40х40х4 L=1190 мм, приваренного к металлическим столбам ограды.

Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-94 шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Высота внутреннего ограждения из колючей проволоки - 1,60 м. Общая протяженность ограждения – 322,8 м, в т.ч. ограждение – 318,1 м, ворота – 4,70 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из колючей проволоки в 9 рядов КЦ Д 3 мм по ГОСТ 285-69, соединительный элемент – проволока Д 4В1 L=120 мм по ГОСТ 2771-81.

Ворота ограждения из колючей проволоки приняты распашные деревянные решетчатые из бруса 45х52 по ГОСТ 8486-86 шириной 4,5 м на деревянном каркасе из бруса 125х70 по ГОСТ 8486-86.

Антисептирование деревянных конструкций и деталей произвести ТХЭФ. Все деревянные элементы окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема сооружается над скважиной по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IV А, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час».

Подземная насосная станция:

- степень огнестойкости – II;
- уровень ответственности – II.

Подземная насосная станция представляет собой подземное сооружение в виде круглого колодца глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м. Колодец выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

На сопряжении нижнего кольца и плиты днища колодца устанавливается обойма из монолитного бетона. Днище колодца выполнено из монолитного бетона класса В20.

Под днищем выполняется подбетонка из бетона класса В7 ,5 толщиной 100 мм. Покрытие колодца выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

Армирование плиты покрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III.

Вокруг отверстия для люка предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Бетон плиты перекрытия класса В20.

Технические показатели:

Таблица №8

№	Основные строительные показатели	Ед. изм.	Кол.
1	Площадь застройки	м2	5,5
2	Общая площадь	м2	3,14
3	Строительный объем	м3	13,95

Резервуар чистой воды

Резервуары проектируемые 2х100 м3, приняты по типовому проекту ТП РК 100 РВ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ)-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов, с обычными геологическими условиями».

Резервуары относятся к сооружениям 2-го класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар представляет собой заглубленную емкость квадратной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,6 м до низа плит перекрытия с обвалованием землей на высоту 1,0 м, обеспечивающей теплоизоляцию резервуара.

На перекрытии резервуара установлены: камера приборов и камера лаза со стационарными лестницами (стремянками).

Конструктивная схема резервуара – стеновая, представляет собой несущие стены, объединенными для совместной работы горизонтальным диском перекрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытия и вертикальных конструкций.

Конструкции резервуаров приняты сборно-монолитные.

В типовом проекте приняты следующие решения:

Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщина 350 мм. За отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Нижняя и верхняя зона железобетонной плиты днища армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм, образующими арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

В местах действия максимальных усилий выполнено дополнительное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.

Из днища предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных· стен и колонн резервуара.

Для фиксации рабочей арматуры в днище предусмотрены фиксаторы из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры днища принята 35 мм. Материал днища: бетон класса В25 марки, W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем резервуара выполняется подготовка из бетона класса 87,5 толщиной 100 мм.

Стены резервуара выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Рабочая арматура стен соединяется с выпусками из фундаментов в разбежку, внахлест без сварки.

Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса 825, марки W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости и армируются стержнями

класса А-III и А-I (ГОСТ 5781-82*).

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-87. Швы между плитами перекрытия заполняются бетоном класса 825 на мелком заполнителе.

Плиты перекрытий привариваются к закладным деталям монолитных железобетонных стен и балок резервуара не менее, чем в трех местах.

В местах расположения отверстий выполняется усиление плит покрытия, путем устройства по верху плит монолитного перекрытия, армированного арматурной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* в слое бетона класса 825 толщиной 70 мм.

Камеры приборов и лаза круглой формы в плане с внутренним диаметром 1,5 м, выполнены из сборных железобетонных элементов: стеновые кольца, опорные кольца и плиты перекрытий. Сборные железобетонные элементы приняты по ГОСТ 8020-90.

Крышки камер приборов и лаза выполнены из деревянных конструкций по стальному каркасу.

По периметру камер выполнены асфальтобетонные отмостки шириной 1,0 м.

В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

Стремянки – стальные выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и круглой стали по ГОСТ 2590-2006.

Насосная станция 2-го подъема

Здание насосной выполняется по индивидуальному проекту. Здание – кирпичное, одноэтажное, с размерами в осях 6,0х9,0 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 3,50 м, подвальное помещение – 2,40 м.

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности – Д.

Площадь застройки – 65,98 м2.

Общая площадь – 55,45 м2, в т.ч. ниже 0,00 – 31,78 м2.

Строительный объем – 250,72 м3, в т.ч. ниже 0,00 – 76,27 м3.

Фундаменты – ленточные из железобетонных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные изделия выполнить на шлакопортландцементе.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов – обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке – 0,08 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80.

Наружные стены толщиной 510 мм – из облегченной кирпичной кладки типа «А-51» по серии 2.130-8, выпуск 1, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50 с утеплением и облицовкой лицевым кирпичом марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М 50.

Утепление стен предусмотрено из плит ПП-60 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм.

Внутренние стены и перегородки толщиной 380, 120 мм - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перекрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 60.

Покрытие – из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-20, выпуск 0,1.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Кровля – рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Окна – из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 31173-2003.

Фундаменты под оборудование – бетонные, монолитные из бетона В15 W4, F 100.

Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъемностью 0,5 т.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 75.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 700 мм из бетона класса В 7,5, W4, F 75.

Внутренняя отделка – стены и перегородки штукатурятся, окраска влагостойкими красками на высоту 1,6 м от пола машинного зала выше и другие помещения - известковая окраска. Потолок – клеевая побелка, известковая окраска, окраска клеевыми красками. Столярные изделия – масляная краска в белый цвет. Полы – бетон класса В 15, W4, F 50, керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, доски.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура – масляная краска за 2 раза.

Наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки.

Станция очистки воды

Станция очистки воды представляет собой утепленный блок-модуля контейнерного типа, с габаритными размерами одного модуля (12,19х2,44х2,89h) м с подводкой необходимых инженерных коммуникаций.

Уровень ответственности – II.

Степени огнестойкости – II.

Класс здания – II.

Предусмотрено установить на ленточный монолитный железобетонный фундамент толщиной t=200 мм из бетона класса В15, армированного сеткой из арматуры 5BpI с яч. 100х100, укладываемого на щебеночную подушку t=200 мм по утрамбованному грунту.

Защита строительных конструкций от коррозии: предварительная подготовка защищаемых поверхностей, огрунтовка поверхностей, нанесение отдельно каждого слоя антикоррозийного покрытия (при многослойных покрытиях).

Вертикальная гидроизоляция фундамента - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция фундамента выполняется из двух слоев рубероида марки ТГ-350.

Шламоприемник (существующий)

Шламоприемник состоит из 4-х колодцев глубиной 3,91 м. Колодцы выполнены из круглых колец по серии 3.900.1-14. Днище шламоприемника общее для 4-х колодцев и выполнено из монолитного бетона кл. В 7.5, по щебеночному основанию пропитанного битумом. По внутренней стороне дна выполнена стяжка с железнением цементным раствором состава 1:2 на 3% растворе алюмината натрия толщиной 15 мм, с покрытием пленки полиэтиленовой. Внутренние и наружные поверхности стен колодцев обмазаны горячим битумом за 2 раза. Верх колодцев закрыт люками. Вентиляция рабочих камер предусмотрена вытяжная, естественная. Воздуховод выполнен из асбестоцементных труб, фасонные части - сталь тонколистовая.

Наружная гидроизоляция выполняется горячим битумом не менее двух слоев, общей толщиной 4-5 мм., по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стенах сборных железобетонных колец предусматриваеся наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20 - 30 см. По днищу выполняется гидроизоляция штукатурно-асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Внутренняя гидроизоляция - штукатурка из горячего асфальтового раствора в два слоя общей толщиной 10 мм. по огрунтовке из разжиженного битума по насеченной

поверхности.

Рабочий объем выгреба 10 м3.

Фундаменты под КТП выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 400мм.

Проходная.

На площадке водозабора предусмотрено строительство проходной модульного типа. В проходной расположен санузел. Санитарно-техническое оборудование и трубопроводы входят в комплект поставки проходной.

Сточные воды от здания проходной сбрасываются в выгреб, выполненный из сборных железобетонных элементов.

В проекте предусмотрено устройство проходной модульного типа. К проходной предусмотрен подвод сетей водоснабжения и отвод канализации в выгреб. Выгреб выполнен из сборных железобетонных элементов.

Внутренние сети водопровода и канализации в здании проходной не разрабатываются, так как здание поставляется укомплектованным внутренними сетями.

Проходная

Применен мобильный утепленный жилой контейнер, размерами в плане 6,0х2,45м.

Архитектурно-планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью. В комплектной поставке мобильного контейнера предусмотрены: санитарный узел, вентиляция, отопление.

Модульный контейнер устанавливается на монолитный фундамент. Фундамент ленточный монолитный выполнен из бетона класса В12,5. Глубина заложения фундамента 900 мм. Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона марки В3,5 толщиной 100 мм. В проекте для крепление модульного контейнера к фундаменту предусмотрены закладные детали из уголков по ГОСТ 8509-93. Основанием под фундаменты служит местный грунт – щебень.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0 м.

Защита строительных конструкций. Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013. Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Все металлические конструкции и изделия покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

6.3.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Внутриплощадочные сети на водозаборной площадке выполнены из стальных труб по ГОСТ 10705-91 группы ВСт3сп4 д 57х3,5, Ду-89х3,5 мм, Ду-108х4,0 мм, Ду-159х4,5 мм и труб ПЭ 100 SDR 17 90х5,4 мм; 50х3 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.

В колодцах устанавливается арматура и водовыпуски с устройством мокрых колодцев. Арматура – из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,6 МПа, фасонные части – стальные.

Изоляция стальных труб, укладываемых в земле, выполняется весьма усиленной битумно-полимерной, стальных фасонных частей в колодцах – усиленной битумно – полимерной.

Тепловая изоляция трубопроводов, прокладываемых выше глубины промерзания, - «К-FLEX» по ТУ 5768-001-75218277-13.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах Соединение труб – сварное.

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

Противопожарное водоснабжение внутри площадки.

Пожаротушение предусмотрено из пожарного гидранта ГОСТ 8220-85Е, предназначенного для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарный гидрант размещен на площадке водозабора в точке подключения к распределительной сети поселка, наружное пожаротушение составляет 5 л/с.

Установка пожарного гидранта запроектирована в соответствии с Т.П. 901-9-17.87 в подземном колодце, гидрант укрепляется на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У места расположения пожарного гидранта устанавливается указатель с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12, ГОСТ 12.4.026-76.

Внутрипоселковые сети водоснабжения

Вновь проектируемые участки водопроводной сети предусматриваются из труб полиэтиленовых марки ПЭ 100 SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Проектом принято применение полиэтиленовых труб, как наиболее долговечных и не требующих антикоррозийной защиты, трубы имеют номинальное рабочее давление 0,63МПа.

Протяженность сети: SDR 17 Д 110х6,6 - 3451 м, SDR 26 50х3 - 1070 м, SDR 17 32х2,0 - 128 м, SDR 11 25х2,3 - 1220 м. Общая протяженность - 5869 м.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой, разбита на ремонтные участки. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.10, разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы.

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Система водоснабжения одного дома включает: присоединение к наружной сети, ввод в дом, внутренний водопровод. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, осуществляется за счет средств потребителя. Границей балансовой принадлежности между сетями водоснабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подключения к системе водоснабжения.

Проектом распределительная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей, предусмотрены колодцы с необходимой арматурой для подключения.

На сети предусматривается применение стальных фасонных частей и арматуры из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью. Соединение арматуры с трубопроводами - на фланцах. Запорная арматура, устанавливаемая на водопроводной сети, размещается в смотровых колодцах, принятых по ТП 901-09-11.84.

Изоляция стальных фасонных частей в колодцах выполняется усиленной битумно - полимерной.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона, конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах устанавливаются деревянные крышки для утепления.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны водопровода на расстоянии 6,0 м.

Противопожарное водоснабжение.

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с. Внутреннее пожаротушение принято 2,5 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с ТП 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12, ГОСТ 12.4.026-76.

Гидравлические испытания и приёмка трубопроводов в эксплуатацию

Гидравлические испытания на прочность и плотность водопроводного трубопровода в соответствии с положениями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» производятся два раза (предварительное и окончательное) при положительной температуре окружающей среды не ранее чем через 24 ч после монтажа последнего узла (то есть соединения труб друг с другом или арматурой).

Испытания производятся на отдельных участках трубопровода между двумя соседними камерами (колодцами). Для этого на двух торцевых участках производится демонтаж запорной арматуры в камере и установка металлической заглушки с патрубком (у первого торца) и заглушки без патрубка (у второго торца). Испытательное давление создаётся при помощи насоса, подключённого к устанавливаемому на заглушке патрубку.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке:

- трубопровод заполняют водой и выдерживают без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создают испытательное давление (например, 1 МПа) и поддерживают его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снижают до расчётного (например, 0,6 МПа) и производят осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится в течение 0,5 ч. По причине возможной деформации оболочки трубопровода не исключается поддерживание в нём испытательного давления подкачкой воды.

Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

При обнаружении дефектов в стенках труб или в сварных швах места дефектов вырезаются и заменяются качественными отрезками труб.

Окончательное испытание трубопровода на плотность проводят после засыпки траншеи и установки трубопроводной арматуры, вместо которых устанавливают заглушки. Давление принимают равным расчётному рабочему, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе создают давление, равное расчётному рабочему (например, 0,6 МПа) и поддерживают его в течение 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного (например,1 МПа) за период не

более 10 минут и поддерживают его в течение 2 ч.

Выявленные в результате испытаний дефекты должны быть устранены, после чего проводятся повторные испытания.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из него при испытательном давлении не превышает значения 1,35 л/мин на 1 км трубопровода.

При положительном результате испытаний восстанавливаются (в случае повреждений) днища камер и производится обвязка трубопроводов. По завершении этих работ совместно с представителем эксплуатирующей организации водопроводная сеть подвергается хлорированию и окончательной промывке и сдаётся в эксплуатацию.

После проведения испытаний производится засыпка котлованов (траншей) в следующей последовательности:

- вскрытый участок трубы засыпают с помощью экскаватора-планировщика на 30 см выше верха трубы, затем грунт разравнивают и уплотняют вручную;

- после этого грунт засыпают на всю высоту траншеи с помощью бульдозера с обязательным послойным уплотнением электротрамбовками.

Промывка и дезинфекция водопровода

После испытания трубопровод подвергают промывке и дезинфекции. Согласно СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» гидравлическую промывку осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды.

Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/м3) со временем контакта хлорной воды в трубопроводе 6 ч.

Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки, (диаметр не менее 100 мм) с запорной арматурой, выводимой выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удалённых от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного хлора не менее 50 % заданного. С этого момента подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течении расчётного времени контакта.

После окончания контакта, хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы в канализационные колодцы и промывают трубопровод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0,3 мг/л и вода будет соответствовать требованиям МЗ РК № 26 от 20.02.2023 «Об утверждении 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».

Внутренние сети водопровода и канализации

Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции 2-го подъема производится дренажным насосом TS 40/14F 1-230-50-2-10M КА Q=9 м3/ч, H=10 м, N=1,1 кВт, n=2950 об/мин (1 рабочий, 1 резервный) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом на отмостку.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке.

Отопление и вентиляция

НС-1

Принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Материал воздуховода – асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части и вход воздуховода – сталь тонколистовая.

СОВ-4

Системы отопления и вентиляции входят в комплект поставки блок-модуля станции водоподготовки.

РЧВ

В резервуарах чистой воды предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ду-200 мм, установленными на кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы «Sjstemair».

Насосная станция второго подъема производительностью 10,2 м3/ч.

Расход теплоты на отопление - 12800 Вт.

Отопление предусмотрено электрическое, поддерживающее температуру внутреннего воздуха согласно СНиП РК 3.02-04-2009, СНиП РК 4.01.02-2009, ПУЭ РК в пом.1, 2, 3 (маш. зал, монтажная площадка, электрощитовая) +50С, в помещении 4 (комната персонала) +180С.,- при помощи электропечей марки ПЭТ-4а, мощностью 1,5 кВт в количестве 9 шт.

Система отопления оснащена автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательных элементов (учтено в ЭОМ), в зависимости от требуемой температуры воздуха в помещениях, согласно п.7.5.10 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Вентиляция - с естественным и механическим побуждением.

Необходимый воздухообмен в машинном зале рассчитан по тепловыделениям от технологического оборудования - насосов (2 шт) с электродвигателями мощностью 0,75 кВт каждый.

Вытяжка из помещения машинного зала насосной станции предусмотрена в летний период 115 м3/час при помощи систем ВЕ1 и ВЕ2, а для холодного периода расход воздуха составляет 35 м3/час и осуществляется при помощи системы ВЕ2.

Вентиляция электрощитовой, комнаты персонала - естественная, приток неорганизованный, за счет периодически открывающихся дверей. Осуществляется при помощи системы ВЕ3, ВЕ4.

Отопление и вентиляция

Здание проходной

Источник теплоснабжения – электричество.

Для обогрева помещения предусмотрено отопление электрическими конвекторами ЭВУБ1,0 и ЭВУБ 0,5, мощностью 1000 Вт и 500 Вт.

Система вентиляции помещения предусмотрена с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через форточки и дверной проем. Вытяжка из санузла осуществляется электровентилятором.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах наружной стены, изолируются минматами толщиной 50 мм.

После окончания монтажа и наладочных работ проход воздуховода через стену заделывается негорючим материалом, обеспечивающим предел огнестойкости

ограждений.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Электротехнические решения

Насосная станция 1-го подъема. По степени надежности электроснабжения насосная станция 1-го подъема относится к III-й категории. Питание насосной станции 1-го подъема осуществляется от существующей КТП-40/10/0,4кВ, находящейся на территории водозаборной площадки.

От КТП-40кВА предусмотрено подключение аппаратной АВБбШв-5х4 прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Подключение насосов предусмотрено от аппаратной проводом ВПВ-4(1х2,5), прокладываемым в земле в трубе.

Станция очистки воды (СОВ-4). По степени надежности электроснабжения КВС относится ко II-й категории.

Питание СОВ предусмотрено от КТП -10/0,4кВ (№8) - 100кВА. Проектом предусмотрена замена существующего трансформатора 100 кВА на трансформатор 160 кВА. Также предусмотрена замена существующего провода на провод СИП4-4х70. Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ составляет 0,258 км. Подвеска провода выполняется по существующим опорам.

Резервный ввод предусмотрен от дизельной электростанции мощностью 88,0 кВт, устанавливаемой в контейнере на территории водозаборной площадки.

Подключение СОВ, РЧВ, мини-контейнера ДЭС, а также наружного освещения территории предусмотрено от ШР насосной станции. Кабельные линии предусмотрены кабелем АВБбШв и АКВБбШв прокладываемым в земле в траншее.

Строительство линии охранного освещения предусмотрено на ж/б опорах по серии 3.407.1-136 проводом СИП4-4х16. Строительная длина ВЛ-0,4 кВ составляет - 0,317 км.

Для охранного освещения используются светильники ЖКУ12-70-001-У1. На опорах ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено заземление согласно серии 3.407-150.

По степени надежности электроснабжения обе насосных станции I-го подъема относятся к III-й категории.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается шкафом управления (ШУН) ProFS-380-2-0,75-B0-C0-D0-E0 скважным насосом первого подъема. Напряжение питающей сети 380 В, частотой 50 Гц, степень защиты - IP54.

ШУН обеспечивает:

1. Ручной (кнопки Пуск/Стоп) и Автоматический (Работа на поддержание уровня) режимы. Автоматическое управление работой агрегатов по уровню воды в резервуаре чистой воды. Передача сигнала управления по кабелю. Ручное управление с помощью тумблера на панели устройства.

2. Автоматическое отключение при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»).

3. Автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении с выдержкой от 2 до 30 с.

Защита агрегата от работы в режиме «сухой ход» осуществляется с помощью датчика сухого хода поставляемого комплектно с устройством ШУН.

Установка ШУН предусмотрена в аппаратной.

На случай затопления камеры проектом предусмотрен погружной дренажный насос «ГНОМ» 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием защитной жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

Автоматизация

Проектом предусмотрено дистанционное управление, и сигнализация для насосной станции 1-го подъема предусмотрено со щита ЩУСв. Для передачи сигналов предусмотрена прокладка контрольного кабеля АКВБбШв-2(10х4) от КПП до аппаратной на 1-м подъеме. КЛ прокладывается в 2 кабеля в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина кабельной линии составляет 5,670 км.

Насосная станция 2-го подъема.

Электрооборудование, электроосвещение, и электроотопление.

Насосная станция 2-го подъема оборудована 4-мя насосами: хозпитьевые насосы – 3 шт (2 рабочих, 1 резервный) мощностью 0,75 кВт каждый и 1 пожарный насос мощностью 7,5 кВт, 4-мя электрозадвижками и 2-мя дренажными насосами (1 рабочий + 1 резервный) мощностью 1,1 кВт каждый

Силовое электрооборудование.

По степени надежности потребители насосной станции относятся ко II-й категории.

В качестве распределительного щита щиток распределительный ЩРН-54. Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГнг, ВВГнг, КГ и КВВГнг.

Основной ввод приходит от существующей КТП проводом СИП4-4х70 на шкаф автоматического включения резерва ЩАП-63 УХЛ3.1 (160 А) устанавливаемый на вводе в насосной станции. Т.к. насосная станция может работать на пожар, проектом предусмотрен резервный ввод для насосной от проектируемой ДЭС-88 кВт.

Автоматизация.

Управление насосами насосной станции 2-го подъема предусмотрено шкафом управления ШУ-ProFC-380-2х0,75-1х7,5-В0-С0-D0-Е0.

Режим работы – Ручной (кнопки Пуск/Стоп) и Автоматический (Работа на поддержание уровня) режимы.

Управление насосами - местное (со шкафа) и только для пожарного насоса дистанционное (от щита управления и сигнализации в контрольно-пропускном пункте). Управление насосами - по уровню воды в баке ВБ. При малых и средних расходах работает 1 хозпитьевой насос: при достижении верхнего уровня в ВБ насос отключается, при нижнем уровне - включается. Если водоразбор превышает подачу одного насоса (уровень воды в баке продолжает понижаться после включения 1 насоса), то по сигналу от второго датчика давления включается второй хозпитьевой (пиковый) насос. При достижении верхнего уровня оба насоса выключаются. Насосы отключаются при достижении уровня аварийного запаса в РЧВ (сигнал от датчика уровня, установленного в РЧВ). В пожарном режиме эта блокировка снимается для пожарного насоса. В режиме пожаротушения перекрывается электрозадвижка на подаче к ВБ. Автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего. Чередование работы хозпитьевых насосов. Автоматическое аварийное отключение хозпитьевых насосов при достижении аварийного уровня воды в резервуаре.

Управление задвижкой, установленной на трубопроводе от водозабора, предусматривается в автоматическом режиме по уровню в резервуаре чистой воды. Автоматическое закрытие задвижки предусматривается при срабатывании датчика верхнего уровня, при снижении уровня воды до нижнего уровня, срабатывает датчик нижнего уровня, подается команда на открытие задвижки.

При включении режима «ПОЖАР» электрозадвижка на водонапорную башню автоматически закрывается. После отключения режима «ПОЖАР» задвижка открывается.

Также при включении пожарного насоса электрозадвижки на сеть (4) и (5) автоматически открываются. После отключения пожарного насоса задвижки закрываются.

Управление электроотоплением предусмотрено автоматически. Электропечи в насосной станции автоматически отключаются при повышении температуры воздуха и автоматически включаются при понижении температуры до заданной температуры.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов

поплавкового датчика уровня, поставляемого в комплекте с насосом.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно нормам СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды.

Подключение линий освещения и розеточной группы предусмотрено от ЩО (ЩРН-6).

Установленная мощность электроосвещения составляет - 0,86 кВт.

Освещение насосной станции предусмотрено светильниками RKL с энергосберегающими лампами и светильниками ЛСП22-2х36 в люминесцентных лампах.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220 / 12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,5 м, штепсельные розетки на высоте 0,8 м от пола. На наружных стенах выключатели устанавливаются на высоте 1,6 м.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток выполняется третьей (PE) жилой проводов и кабелей.

Электроотопление.

Общая расчетная мощность электроотопления составляет - 13,5 кВт. Отопление предусмотрено электропечами ПЭТ-4а (1,5 кВт) в количестве 9 шт.

Управление электропечами предусмотрено в автоматическом режиме от ящика управления Я5131-3474 и магнитного пускателя ПМЛ2220 (25А).

Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57.

Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГнг.

Заземление электронагревателей выполняется пятой или третьей (PE) жилой кабелей.

Заземление.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления.

Шина заземления - сталь полосовая 25х4 мм прокладывается замкнутым контуром по стене на высоте 0,5 м от пола на отм. 0,000, в дверных проемах полосу проложить в полу. Все соединения заземления выполнить сваркой.

К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей. Заземление однофазных токоприемников выполняется 3-й жилой питающего кабеля, для 3-хфазных токоприемников заземление выполняется 5-й жилой.

Наружный контур предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от насосной в земле в траншее на глубине 0,5 м.

Пожарная сигнализация. Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СНиП 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре».

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусматривается установка прибора пожарной сигнализации типа «Гранит-4» в КПП. Питание прибора осуществляется от

щита ШР (220 В), резервирование от аккумуляторной батареи 12 В, встроенной в прибор.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП212-46, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручной извещатель ИПР-3С устанавливается на стене у входа на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена проводом КСПВ-1х2х0,5 мм кв. прокладываемым открыто по стенам в кабель-каналах.

Для оповещения о пожаре в здании КПП предусматривается светозвуковое устройство СЗУ «Маяк-12КП». СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли.

Над основным выходом здания на пути эвакуации установлено световое табло «ВЫХОД».

Монтажные работы выполнить в соответствии с руководящим документом РД01-94.

Автоматизация РЧВ

Рабочим проектом предусмотрен контроль уровня воды в резервуаре чистой воды (РЧВ). Контроль уровня воды осуществляется с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД 100-ДГ. Данный прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт, передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМО1.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков реле уровня САУ-М6.

Уровни передаются в схему сигнализации и в схемы управления насосами в здании насосной станции.

Датчики дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

Предусмотрен контроль уровня с помощью резервуарного клапана. Клапан предусмотрен с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие клапана при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытии при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Видеонаблюдение

В здании контрольно-пропускного пункта на площадке водопроводных сооружений в помещении охраны устанавливается телекоммуникационный шкаф Ш9, в котором располагается органайзер, патчкорды, источник бесперебойного питания, коммутатор, видеорегистратор. Для осуществления видеонаблюдения за территорией предусматривается установка шкафов Ш1-Ш8 наружного исполнения на опорах (ОП12/1,2/3,2/5,2/7,2/9,2/11,2/13,2/15) с видеокамерой, в которых размещается уличный коммутатор. Питание оборудования Ш9 выполнено от источника бесперебойного питания UPS 2000ВА (установлен в здании насосной 2 подъема). Электропитание оборудования шкафу Ш9 осуществляется от существующего щита 0.4 кВ кабелем ВВГ 3х2,5 проложенном скрыто в штрабе.

Электропитание 220В активного оборудования шкафов Ш1-Ш8 выполнено от существующего щита 0.4 кВ кабелем ВВГ 5х2,5, проложенным в траншее Т1, Т2 на глубине – 0,7 м в полиэтиленовой трубе Ду-50 мм.

В шкафах (Ш1-Ш8) предусмотрен обогрев и вентиляция, для создания требуемого температурного режима. Все коммутаторы объединяются по топологии «Кольцо» и оканчиваются на коммутаторе в шкафу Ш9, в здании контрольно-пропускного пункта.

Видеонаблюдение периметра выполнено уличными поворотными IP камерами Sarmatt SR-ID25V3986PIR, устанавливаемыми на опорах освещения. Предусматривается установка ЖК-монитора 32' для визуального контроля изображений с видеокамер в комнате обслужающего персонала.

Все линии до камер от коммутаторов выполнены кабелем Cat.5e UTP RJ-45, в кабельном канале в помещении, в трубах на улице. Магистральная линия видеонаблюдения между телекоммуникационными шкафами Ш1-Ш8 выполнена оптическим кабелем ОКА-М4П-А4-7.0. Оптический кабель проложить в трубе ПВД/ПНД

Ду-50мм, в траншее Т1, Т2 на глубине – 0,7 м.

Для защиты оборудования видеонаблюдения в здании проходной предусмотрена установка молниеприемника на крыше здания, который соединяется с заземляющим устройством здания (см ЭЛ).

Кабельные спуски по опорам и зданиям, проложить в стальной трубе, тем самым защитить их от механических повреждений.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии со СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы. Все металлические конструкции окрашиваются масляной краской или оштукатуриваются по металлической сетке.

После монтажных и наладочных работ выполнить заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов и воздуховодов негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

6.5 Организация строительства.

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 9,0 месяца, в том числе подготовительный период, определена по СП РК 1.03-102-2014 часть II, Здания и сооружения водоснабжения стр. 149, Таблица Б.5.2.1 принят метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах поз.9.

Начало строительно-монтажных работ –с месяца июня 2024 года, согласно письму заказчика №01-14/713 от 14.12.2023г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

• Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-НК);

• единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2022);

• элементные сметные нормы на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022);

• элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022);

• элементные сметные нормы на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022);

• сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022);

• сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022);

• сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022);

• сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

• сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2022).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

• на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);
• сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (Редакция 2023.12 от 20.12.2023 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2023 года.

- территориальный район -7.09 (Западно-казахстанская область);

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям в рабочий проект **«Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

По общую части

7.1.1 Проект приведен в соответствие с требованиями СПДС.

7.1.2 Нормативные документы указано согласно перечню АГСК на 2020 год.

По наружному сети водоснабжения

7.1.3 Предоставлено утвержденная топосъемка

7.1.4 Представлено письмо от заказчика на количество участков потребителей и количество жителей.

7.1.5 Обосновано расчетные расходы.

7.1.6 Обосновано расчетом диаметр подводки к каждому потребителю.

7.1.7 Внесено корректировки в спецификацию согласно внесенным изменениям в раздел.

По проект организации строительства

7.1.8 Заменить недействующие и устаревшие нормативные документы.

7.1.9 Откорректировано расчет продолжительности строительства

По сметной документации

7.1.10 Предоставлено утвержденная сметная документация с Заказчиком.

7.1.11 Объёмы и виды работ в локальных сметах приведено в соответствие с откорректированными ВОР после замечаний эксперта

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица №9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяжённость водопроводных сетей из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 с. Жалтырколь, в т.ч.: Ø140х8,3мм Ø110х6,6мм Ø63х3,8мм Ø25х2,0мм	м м м м м	15875 3940 6450 700 4785	15875 3940 6450 700 4785
2	Общая протяжённость водопроводных сетей из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 с. Архангельское, в т.ч.: Ø110х6,6мм Ø63х3,8мм Ø25х2,0мм	м м м м	19075 16610 130 2335	19075 16610 130 2335
6	Общая сводная сметная стоимость строительства в ценах 4 квартала 2023 года, в том числе	млн.тенге	2 867,445	2 130,619
	СМР	млн.тенге	2 375,698	1 719,463
	оборудование	млн.тенге	112,965	111,869
	Прочие затраты	млн.тенге	396,782	299,287
7	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водоснабжения сел Жалтырколь, Архангельское, Денисовского района Костанайской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями, указанными в таблице 9.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қостанай облысы Денисов ауданы Жалтыркөл, Архангельское ауылын сумен жабдықтауды қайта құру»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 9 кестеде көрсетілген көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

9.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже:

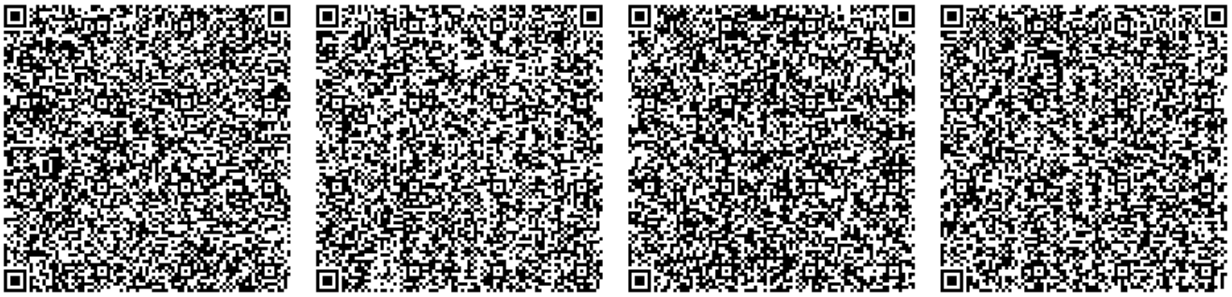
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Пояснительная записка	Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы			Соответствует
2	Сметный раздел	Муратбеков Нурболат Пирназарович			Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Пазухинская Татьяна Владимировна			Соответствует
4	Электротехническая часть	Нұрмұхамед Нұрбол Бекболатұлы			Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Бисембаев Айхын Байтаевич			Соответствует
6	Ведущий эксперт	Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

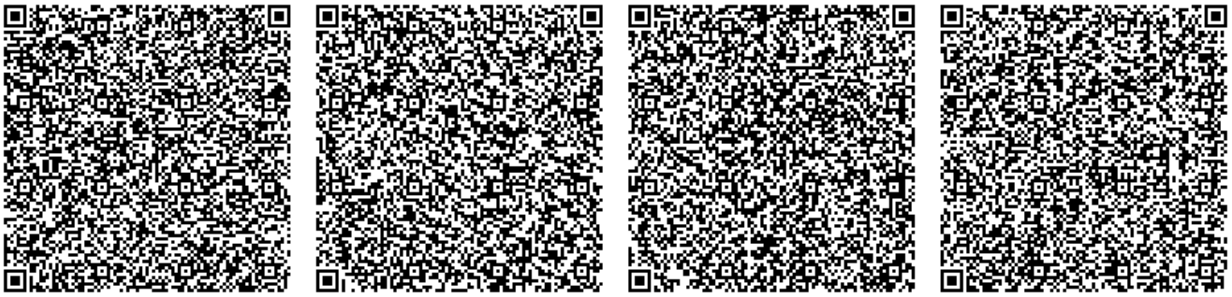
Жарекеев М.Қ. (Директор)

Жарекеев М.Қ. (Директор)

Бисембаев А.Б. (Эксперт)



Муратбеков Н.П. (Эксперт)



Нұрмұхамед Н.Б. (Эксперт)

Пазухинская Т.В. (Эксперт)