«Қостанай облысы Федоров ауданы Березовка ауылы және Лесное ауылына су құбырының тарату құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

20.10.2023 ж. № KazE-0245/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Федоров ауданы Березовка ауылы және Лесное ауылына су құбырының тарату құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0245/23 от 20.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области» выдано ТОО «KazExpertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00605 от 10.10.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0283-03 от 12.10.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «KazExpertise» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» в соответствии с письмом №0119/589 от 17.07.2023 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: 5 класс опасности
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственноеучреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» Ж. Бексултановым от 12.02.2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ79VUA00825097 от 23.01.2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Федоровского района»;

постановление акимата Федоровского района №289 от 07.12.2022 года, о строительстве водопровода;

протокол заседания Государственной комиссии по эспертизе недр №2418-22-У от 22.02.2022 года, о «Дорозведки с переоценкой запасов Костычевского месторождения пожземных вод»;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Гослицензия №20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Miras Geo» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ №21001102 от 19.01.2021 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» №0119/587 от 17.07.2023 года, о вывозе грунта;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» №0119/586 от 17.07.2023 года, о том, что финансирование предусмотрено за счет областного бюджета;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» №0119/588 от 17.07.2023 года, о том, что начало реконструкции предусмотрено на май 2024 года.

Технические условия:

на электроснабжение №3033-12 от 03.07.2023 года, выданного ТОО «ЭПК-форфайт».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района».

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водопроводных сетей является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2	Внутрипоселковые водопроводные сети
	Альбом 2.1	Внутриплощадочные водопроводные сети
	Альбом 2.2	Водопроводная насосная станция 1-го подьема (ТХ)
	Альбом 2.3	Внеплощадочные водопроводные сети
	Альбом 2.4	Водопроводная насосная станция 2-го подъема
	Альбом 2.5	Водонапорная башня 100 м^3
		Архитектурно-строительная часть
	Альбом 3	Уборная на 1-но очко 1- подъема
	Альбом 3.1	Контрольно пропускной пункт 1- подъема
	Альбом 3.2	Уборная на 1-но очко 2 подъема
	Альбом 3.3	Контрольно пропускной пункт 2- подъема
	Альбом 3.4	Площадка под контейнера 2 - подъема
	Альбом 3.5	Выгреб емкостью 50 м^3 2 - подъема
	Альбом 3.6	Насосная станция 2-подъема с бактерицидными установками
	Альбом 3.7	Водонапорная башня 100 м^3
	Альбом 3.8	Резервуар для воды 100 м^3
		Электроснабжения
	Альбом 4	Наружное видеонаблюдения. (НС I-го подъема)

	Альбом 4.1	Охранно-тревожная сигнализация. (НС I-го подъема)
	Альбом 4.2	Сети электроснабжения 10/0,4кВ. (НС I-го подъема)
	Альбом 4.3	Контрольно-пропускной пункт. (НС II-го подъема)
	Альбом 4.4	Здания охраны. ВН (НС I-го подъема)
	Альбом 4.5	Наружное видеонаблюдения. (НС II-го подъема)
	Альбом 4.6	Охранно-тревожная сигнализация. (НС II-го подъема)
	Альбом 4.7	Сети электроснабжения 10/0,4кВ. (НС II-го подъема)
	Альбом 4.8	Водопроводная насосная станция второго подъема(ЭОМ)
	Альбом 4.9	Контрольно-пропускной пункт. ВН (НС II-го подъема)
	Альбом 4.10	Контрольно-пропускной пункт. ПС (НС II-го подъема)
	Альбом 4.11	Автоматизация I - го подъема
	Альбом 4.12	Автоматизация II - го подъема
	Альбом 5	Отопление и вентиляция Водопроводная насосная станция 2-го подьема
	Альбом 5.1	Отопление и вентиляция КПП
Том 3	ПОС	Проект организаций строительство
Том 4	Смета	Сметная документация
Брошюра 1	ПП	Паспорт проекта
Брошюра 2	ОВОС	Охрана окружающий среды
Брошюра 3	Геология	Отчет по инженерным изысканиям по объекту: «Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области»

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса берет начало со разведочной скважины, расположенной к северу от села Лесное и проектируется вдоль грунтовой дороги до села Лесное, а дальше вдоль асфальтированной дороги до села Березовка. Рассматриваемая трасса в административном отношении расположена на территории Федоровского района Костанайской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «Нагрузки и воздействия на здания».

Пункт Костанай.

Климатический подрайон I-В Температура воздуха абсолютно максимальная плюс 41,0°С, абсолютно минимальная минус 43,1°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +27,1:

Температура воздуха наиболее холодных:

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-39,9), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-37,6), пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-38,2), а обеспеченностью 0,92 °С(-33,5),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 9,1°С.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца 12,3°С.

Средняя годовая температура воздуха 3,3°С.
Количество осадков за ноябрь-март-98 мм.
Количество осадков за апрель-октябрь-238 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-Ю (южное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,4 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-С (северное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,2 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: 2,10 м.
Глубина нулевой изотермы в грунте, см:
- Средняя из максимальных за год-180,0;
- Максимум обеспеченностью (0,90)-214; (0,98)-234.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 29,8 см, максимально из наибольших декадных 56,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 42,0 см , продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 150,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 4,1 дней, метелью 9 дня, грозой – 21 дней.
Район территории по давлению ветра-IV.
Район по снеговой нагрузке-III.
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.
Снеговая нагрузка на грунт, кПа-1,5.
Базовая скорость ветра- 35 м/с.

Инженерно – геологические условия

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на аллювиально-проллювиальной равнине.

Рельеф участка изыскания сравнительно ровный и имеет общий уклон с юга на север. Относительные высотные отметки поверхности земли колеблется в пределах от 207,71 до 212,20 м.

Гидрогеологическая сеть в районе работ отсутствует.

Литологическое строение

В геологическом отношении залегают глины бурого цвета твёрдой консистенции, четвертичного возраста, карбонатизированные и пески с серым оттенком, с прослойками глин.

С поверхности земли рассматриваемой трассе распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного местного грунта (глины), средней мощностью 0,2-0,3 м.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах изучаемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 в период изыскания (май месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 0,8-3,4 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Высокое положение уровня подземных вод по материалам изысканий прошлых лет, устанавливается с апреля по август месяц. Сезонное колебание уровня 1,0 – 1,5 м.

Период изыскания соответствует высокому положению подземных вод.

По величине минерализации грунтовые воды соленые, сухой остаток составил 10,30 г/дм^3.

Химический состав- сульфатно-хлоридный, по катионному составу - натриево-калиево-кальциевый.

По содержанию ионов SO-4 =5145,6 мг/дм^3 при содержании HCO3 - свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W-4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – среднеагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 1455,5 мг/дм^3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 4,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1- глина желтовато-бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, с прослойками суглинка и песка 10-15 см, мощностью 0,6-3,4 м;

ИГЭ-2- песок с серым оттенком, прослойками глины, средней плотности, водонасыщенный, вскрытой мощностью 0,6-3,4 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Засоленность и коррозионная активность грунтов зоны аэрации

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,513-0,558 %.

По нормативному содержанию сульфатов 3000,0 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – среднеагрессивные, на сульфатостйких цементах- неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы на арматуру железобетонных конструкции – среднеагрессивные.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г
Глина	4	4	8д
Песок	2	1	29в

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочной задании, задании на проектирование согласованного с заказчиком. Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО «Miras geo» в 2023 году М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Участки строительства площадки водозабора и площадки водопроводных сооружений расположены в селе Лесное и село Березовка Федоровского района Костанайской области.

Данным проектом предусматривается строительство: Проектируемая скважина, металлические ворота, железобетонная ограда, проволочное ограждении, здания охраны, уборная на 1 очко с бетонным выгребом, ТП и ДЭС. На территорию водозабора предусмотрено 1 въезда. Шириной проезда 6 м для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц.

Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по землю на проезды и далее бетонный лотку за территорию. Высотная посадка зданий

решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территорией. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вертикальная планировка решена в проектных красных горизонталях и отметках.

Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов». Проектируемые деревья являются защитой от шума и пыли.

Благоустройство

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных покрытия, и грунтовой покрытия для охранный тропа . Вокруг здания бетонная отмостка. Озеленение территории посадка дерева. Сортамент деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады озеленении выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Прим.
1	Площадь участка, в том числе:	м^2	4550,0	100%	
2	Площадь застройки	м^2	177,79	3,91%	
3	Площадь твердых покрытий всего	м^2	1437,0	31,58%	
	Площадь озеленения	м^2	15,0	0,33%	
	Площадь существующего озеленения	м^2	2920,21	64,18%	
4	Прочая территория (за территорией)	м^2	49,0		

Ситуационная схема

6.2.2 Технологическое решение

Нормы водопотребления, расчетные расходы

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Объектами водоснабжения с. Лесное и Березовка являются население поселка, коммунально-бытовые и общественные здания, в личном пользовании.

Система водоснабжения с. Лесное и Березовка объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

В настоящее время в посёлке часть жителей пользуется привозной водой, которую развозят по посёлку водовозами.

Расход воды на одного человека принят 120 л/сутки, при одноэтажной застройке.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения.

В проекте устанавливается мембранная технология для опреснения питьевой воды, где происходит опреснение и обеззараживания воды.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав водозабора для водоснабжения с. Лесное и Березовка входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема -2 шт;
- резервуар для чистой воды емкостью 100 м^3 -2 шт;
- станции очистки воды 6.5 м^3/час;
- насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- выгреб на 50 м^3 1-шт;
- водонапорная башня на 100 м^3.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагается одна рабочая и одна проектируемая две скважины (1 рабочий, 1 резервный).

Скважины оборудованы насосами: Wilo TWI4.09-10-DM-D, Q=6.5 м^3/час; H=35,0 м; N=1,5 кВт.

В 2015 году на участке поисково-разведочных скважин №8 пробуренных в процессе поисково-разведочных работ, были утверждены эксплуатационные запасы подземных вод по категориям В+С1 в количестве 181,4 м^3/сут. (1,8 дм^3/с), в том числе по категории В – 95,0 м^3/сут. и 86,4 м^3/сут., сроком эксплуатации – 10000 сут. Потребность в воде для обеспечения населения с. Лесное и Березовка с учетом перспективы составляет 47,65 тыс. м^3/год; 156,658 м^3/сут; 4,7 дм^3/с.

Качество подземных вод участка скважины

По лабораторным исследованиям в скважине № 8 Воды характеризуется гидрокарбонатным анионным составом, катионный состав в основном натриево-калиевый. Превышении по другим показателям не выявлено. По результатам лабораторных исследований 2020-21 гг. подземные воды проектного водозабора «Костычевского МПВ» соответствуют СП №209
от 16.03.2015 г и рекомендуются для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения со специальной водоподготовкой и согласованием в СЭС.

Специальная часть

Геолого-гидрогеологические условия участка водозабора

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения с.Лесное и Березовка по результатам поисково-разведочных работ выявлены подземные воды, приуроченные к зоне трещиноватости нижнекаменноугольных отложений, имеющих на участке работ повсеместное распространение.

Рассматриваемая территория относится к Тобольскому артезианскому
бассейну и занимает значительную часть его западного крыла.

Гидрогеологические условия района и месторождений предопределены особенностями их геологического строения и физико-географическими условиями. В составе подземных вод выделяются грунтовые поровые воды четвертичных отложений, пластово-поровые, слабо напорные в палеогеновых и меловых осадках, напорные трещинные и трещиннокарстовые воды, приуроченные к изверженным, метаморфическим и осадочным образованиям палеозоя. В разрезе водоносные горизонты и комплексы имеют поэтажное, почти горизонтальное залегание.

Первый от поверхности водоносный горизонт в олигоцен-четвертичных отложениях отделен от нижележащей водонапорной системы маломощной толщей (от 1-2 м до 40,0 м) водоупорных глин эоценолигоцена (чеганская свита). Грунтовые и слабо напорные воды в нем формируются за счет непосредственной инфильтрации атмосферных осадков, особенно в местах, где зона аэрации маломощна и представлена водопроницаемыми породами.

Направления и скорость движения грунтового потока подчинены локальному дренирующему влиянию карьеров и гидросети. На участках относительно активного водообмена формируются пресные воды.

Ситуационная схема с.Лесное и Березовка

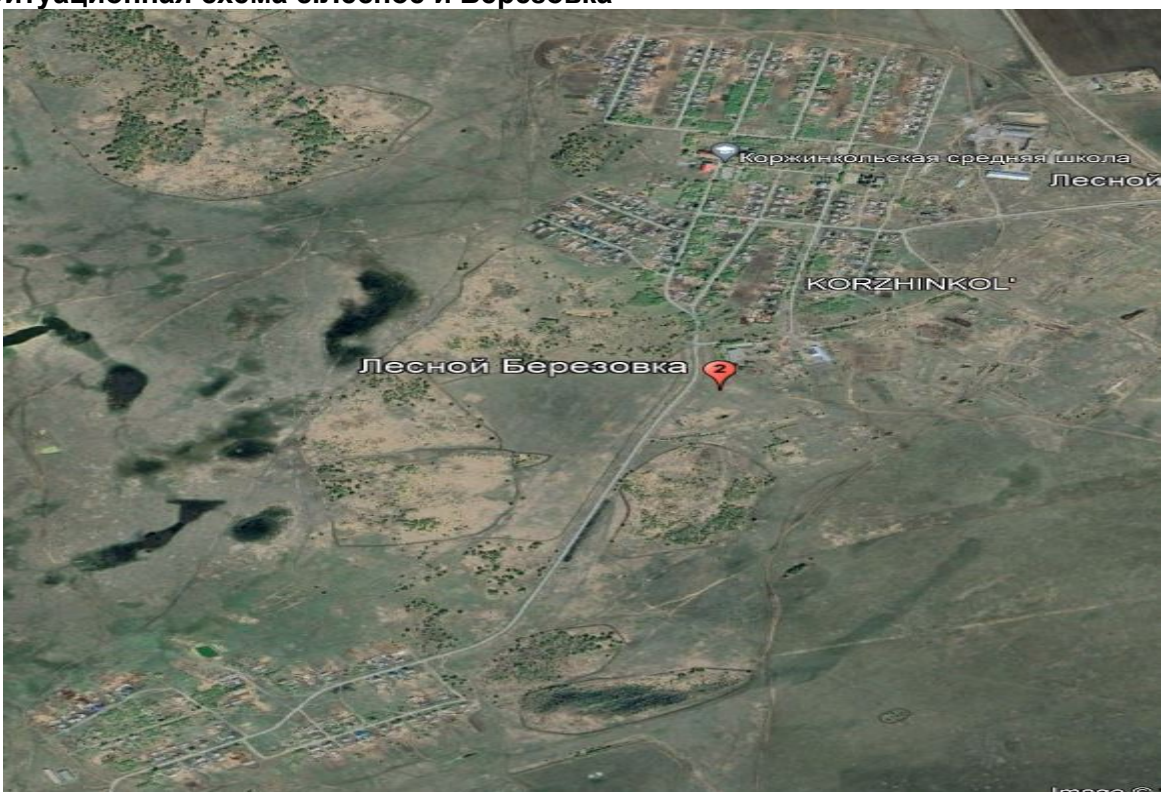


Схема водоснабжения

По разработанной схеме, скважина падает неочищенный воду в станцию очистки воды (СОВ) из СОВ очищенная вода после обратноосмотической опреснительной установки под остаточным давлением ~1,5 атм. поступает в резервуары чистой воды емкостью 100 м³ (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (2-хоз-питевой, 2 пожарный), хоз-питевой насосы, вода пройдя бактерицидную установку подается в закольцованные с. Лесное и Березовка.

Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 100 м³, с высотой ствола 18 м.

Бесперебойная подача воды в с. Лесное и Березовка при выключенных насосах обеспечивается с помощью водонапорной башни, которая обеспечивает не только необходимым расходом, но и необходимым напором воды.

В процессе работы обратноосмотической установки образуется не более 3 м^3/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации затем выгреб 50 м^3. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

Предусмотрено резервное питание от дизельного элекго-генератора.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей с. Лесное и Березовка, отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Водопотребителями села является население, вода предназначенна для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 120 л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 20% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 5л/сек приложения 3 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10 м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60 м. СНиП РК 4.01.02-2009 п.2.28

5) По данным справки, выданной акиматом сельского округа Лесное и Березовка проживает 989 человек.

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения Лесное и Березовка составляет - 130,493 м^3/сут;

Суточный максимальный расход - 156,658 м^3/сут;

Часовой максимальный расход – 16,97 м^3/час;

Секундный максимальный расход – 4,714 л/с;

Объем годового водопотребления - 47,65 тыс.м^3/год.

Внутриплощадочные сети

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты 108х4 мм.

Диаметр трубопровода от резервуаров отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет диаметром 108х4 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108 мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец. Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыты антикоррозийной изоляцией

Водопотребителями села является население, вода предназначенна для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Канализационные сети К3

Очистка объекта питьевой воды от жидких отходов

В процессе работы системы очистки образуется концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации затем в выгреб 50 м^3. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

Канализационная сеть прокладывается из полиэтиленовых безнапорных канализационных труб SN8 DN/ID 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Внеплощадочные сети водопровода

Проектируемая трасса водовода протяженностью 9500м, диаметром 110 мм, предусмотрена от проектируемой площадки водозабора №1 до проектируемой площадки водозабора №2

Водопрвод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев диаметром 1500 мм по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1,0 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150 мм.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

Насосная станция 1-го подъема

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровод .

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и протипожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос Wilo TWI4.09-10-DM-D, Q=6,5 м^3/час; H=35,0 м; N=1,5 кВт.

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2 м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электронасосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500 мм высотой 2.4 м.

Станция очистки воды ТОО «TESCO» Q=6,5 м^3/ч.

Технические данные на станцию очистки воды

Исходная скважинная вода не соответствует требованиям к питьевым нормам. Вода имеет повышенные жесткость, минерализациютребуется опреснить исходную воду.

С целью достижения нормативного уровня по показателям используемой воды, рекомендуется установить следующую станцию водоподготовки. Вода из скважины насосом (установлен у Заказчика) подается на механический фильтр (1). Для очищения от мелких взвесей, мути, окалины, песка и прочих нерастворимых частиц, и защиты последующего водоочистного оборудования от повреждений, возникающих из-за проникновения инородных тел. Это продлевает срок службы систем, установленных после фильтра. Размер пор сетчатого элемента 20 мкм, промывка фильтра осуществляется вручную. Затем вода с помощью насоса подается на систему обратного осмоса RO 8 с избыточным давлением 3-4 бар. Насос высокого давления подает воду в мембранный модуль, где она проходит через рулонный фильтрующий элемент из полупроницаемой мембраны. За счет высокого давления молекулы воды преодолевают барьерный слой и образуют поток чистой воды (пермеата), собираемый в осевую трубу рулонного элемента. За счет удаления части чистой воды происходит концентрирование примесей, растворенных в воде, и вода, обогащенная примесями (концентрат), выходя из мембранного модуля, сбрасывается в дренаж.Для очистки мембраны от скопившихся загрязнений периодически выполняется гидропромывка мембранного элемента быстрым потоком воды. Для этого на 30-60 секунд открывается электроклапан гидропромывки.С целью ингибирования процессов осадкообразования на обратноосмотических мембранах предусмотрена установка дозирования антискаланта – Аминат К (4). Дозирование антискаланта обеспечивает продление срока службы мембран за счёт существенного уменьшения осаждения на поверхности мембран солей кальция, магния и кремния (карбонатов, сульфатов и фосфатов).Для отмывки мембран от отложений органических соединений и неорганических солей, производится периодическая химическая обработка с помощью CIP-мойки. Станция CIP-мойки монтируется на отдельной стальной раме. На выходе пермеат подается в резервуар чистой воды

Насосная станция 2-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четери насосов, из которых один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Насосная станция повышения давления Wilo TESCO COR-2 Helix V 2202/SKw-EB-R Q - 18 м^3/ч, Н - 30 м; мощность 4,0 кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром

соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сухого хода. На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления. Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2-мя насосами Helix V 2202 с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения WILO TESCO CO 2 Helix V 2202/SK-FFS-R Q=18 м^3/час H=30 м, мощностью 4,0 кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами Helix V 2202. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо- датчики , контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора в ручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0 мм, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4 мм. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150 мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "WILO Drain TMR 32/11 " со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи Ультрафиалетовый обеззараживатель воды УУФОВ 20:

Q=20 м³/час установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 рабочие, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит в ручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75 МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

Водонапорная башня ёмкостью 100 м3 H=18м

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 100 м³, высотой опоры 18 м.

Оборудование башни состоит из напорно–разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижную часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет.

Поселковые сети

Водопотребителями микрорайона являются - население, личном пользовании и противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды , согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно. Расход воды на наружное пожаротушение принят - 10 л/сек по приложению 6 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков к потребителям с установкой колодцев на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах водомеры (счетчики,запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5м3/час. Принцип работы водосчетчиков (механических, тахометрических) состоит в подсчете количества вращений крыльчатки, находящейся внутри счетчика, и вращающейся под давлением потока воды. Механизм счетчиков, отвечающих за точность показаний, расположен в отдельной части, которая изолирована от попадания в него воды.

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями,выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1,0 мм размером 300х300 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования». Протяженность водопровода составляет:

диаметром 110х6,6 мм - 11900,0 м;

диаметром 63х3,8 мм - 79,0 м;
диаметром 20х2,0 мм - 12654,0 м (до границ жилых участков).

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтильеновых труб следует выполнить на втулках ПЭ.

В связи с высокое положение уровня подземных вод (УПВ) выполнит наружная гидроизоляция колодцев. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнит мастику на битумно-полимерной основе. Для заделки швов между кольцами использовать водонепроницаемый цементный растворы. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки диаметром 50 мм.

Промывка полиэтиленовых (диаметром 110 мм, 63 мм, 20 мм) и стальных (диаметром 50 мм, 15 мм) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых (диаметром 110 мм, 63 мм, 20 мм) и стальных (диаметром 50 мм, 15 мм) труб

В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы для чистой воды. Belgicast BV-05-60 диаметром 50 мм на Ру=1,6 МПа.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев диаметром 2000 мм, 1500 мм, 1000 мм по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято выравнивающий слой из песка t=100мм. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

Сигнальные опознавательные столбики устанавливается через каждые 200 метров в линейной части, а также устанавливается при пересечениях с инженерными коммуникациями, и на углах поворотах.

Внеплощадочные сети водопровода

Проектируемая трасса водовода протяженностью 9500 м, диаметром 110 мм, предусмотрена от проектируемой площадки водозабора №1 до проектируемой площадки водозабора №2.

Водопрвод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев диаметром 1500 мм по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

Прокладка трубопроводов в мокрых грунтах В-2

Основание под трубопроводы принято укладку трубопроводов предусмотреть выравнивающий слой из песка h-100мм

Прокладка сетей и сооружений в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод, предусмотрено искусственное основание: песчано-гравийная смесь толщиной 0,15 м.

2) при устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) на утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона М-50;

б) снаружи о грунтовать раствором битумной - полимерной с последующей.

3) трубы, в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм,а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные и конструктивное решения

Контрольно-пропускной пункт (для насосной 1-го и 2-го подъема)

Здание сторожки представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380 мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В15 на шлакопортландцементе, W6, F100

Под фундаментами выполнять подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Размеры подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100 мм с каждой стороны.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цеметно-песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Кровля - чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель кровли - мин. вата 125 кг/м^3 толщиной 100 мм.

Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м^3 толщиной 50 мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от стены.

Полы - линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 145.50 отметка здании сторожки.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Боковые поверхности всех конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.020 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчанного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Земляные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Степень огнестойкости - III.

Уровень ответственности - II технический не сложный

Уборная на 1очко (для насосной 1-го и 2-го подъема)

Здание уборной представляет собой одноэтажное здание, из деревянной конструкций, с размерами в осях 2,96 х1.62 м. Деревянные элементы выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 15% и подвергнуть глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 3,26х1,62х2,17 м, выполненного из монолитного ж/б марки В7,5, стенка толщиной 300 мм, а днище 200 мм и поверхностной части - из деревянных кабинок, обшитых досками толщиной 19 мм. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Наружные поверхности деревянных конструкций окрасить масляной краской за 2 раза.

Для крепления деревянных конструкций использовать гвозди строительные по ГОСТ 4030-63*.

Степень огнестойкости - IV.

Уровень ответственности - II технический не сложный.

Фундамент под станция очистки воды 2-го подъема

Фундаменты под контейнеры сборно-монолитные из ФБС блока с размерами в осях 12,2х2.4 м.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественный непросадочный грунт.

Фундамент под резервуар для воды 100 м^3

Фундаменты под резервуар монолитные из бетона класса С 12/15 с конструктивным армированием по подошве сетками

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественный непросадочный грунт.

Насосная станция 2-го подъема

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3х6.38 м . Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85 м. Отметка пола машинного зала -1.800 м.

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

Степень огнестойкости-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса С12/15 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами- монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м^3 от 100-150 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери – деревянные.

Кровля - односкатная рулонная.
Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.
Крыльца из монолитного бетона кл. С 6.0/7,5.
Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.
Наружная отделка фасадов:
цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором;
стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.
Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм по уплотненному основанию.
Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1,0 т.

Выгреб емкостью 50 м³

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.
Размеры в плане 6,4х3,4 м и глубиной 3,8 м.
Толщина стен резервуара - 0,4 м.
Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 0,4 м.
Верхнее перекрытие монолитной железобетонной плиты толщиной 0,2 м.
Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на шлакопортландцементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.
Класс бетона В20, марка по морозостойкости F 100, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.
Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на шлакопортландцементе цементе.
Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».
Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.
После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.
Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 и **СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».**

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.
Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».
Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.
В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

6.2.3 Инженерные сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект «Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области» здание надземной насосной станции 2-гоподъема с бактерицидными установками выполнен на основании:
-СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
-СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
-СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
-СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
-СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Температура наиболее холодных (с обеспеченностью 0,92) пятидневки минус 33,7°С.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, Вт				Расход тепла, Гкал/год
	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Насосная станция I-го подъема	3500	-	-	3500	
Итого:				3500	

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята-44,8°С

В помещении здания для поддержания расчетной температуры установлен радиатор масляный электрический ORF-20-9, ORF 15-7H, мощностью 1,5 кВт, 2,0 кВт. Расход тепла на отопление составляет 3500 Вт.

Вентиляция

Вентиляция естественная. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1,ВЕ-2 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

КПП

Исходными данными для разработки чертежей отопление и вентиляции для КПП (здание охраны) являются:

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

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

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

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

-СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

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

Температура наиболее холодных (с обеспеченностью 0,92) пятидневки минус 33,7°С.

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 33,5°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4-1,6 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет 2500 Вт.

Вентиляция

Вентиляция естественная. Из помещения КПП (здание охраны) вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1,ВЕ-2 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*

Электротехническая часть

Насосная станция I-го подъема

Сети электроснабжения 10/0,4кВ.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия №3033-12 от 03.07.2023 года.

Электроснабжение водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП

25/10-0,4кВ мощностью 25кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р20Р2, мощностью 20,0кВА/16,0 кВт.

Согласно выданных ТОО "ЭПК-форфайт" ТУ №3033-12 от 03.07.2023 года подключение КТП - 25/10-0,4кВ осуществляется от опора №283 ВЛ-10кВ "Коржунколь-Костычевка" ПС-35/10кВ "Коржунколь" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

В точке отпайки от ВЛ-10кВ. демонтируется существующая опора (без последующего применения и устанавливается ответвительная опора)

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50 мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 5115 м.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 85 м.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 25-10/0,4 кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ проложенными в траншее -0.7 м от проектируемой отметки земли.

Насосной станции I-го подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, отключение и включение от реле давление в водопроводе.

Охранное освещение по территории

Электроснабжение охранное освещение по территории водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 2 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках в количестве -8 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, диаметром 110 мм.

Проектом предусмотрены контуры заземления КТП, насосной станций I-го подъема выполненные сталью круглой диаметром 10 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16 мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 25кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	3,72
Расчетный ток, А	6,1
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	5115
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	85
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	225

Насосная станция II -го подъема

Сети электроснабжения 10/0,4 кВ

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия №3033-12 от 03.07.2023 года.

Электроснабжение водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 63/10-0,4кВ мощностью 63 кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа PH35E2, мощностью 35,0кВА/28,0кВт.

Согласно выданных ТОО "ЭПК-форфайт" ТУ №3033-12 от 03.07.2023 года подключение КТП - 63/10-0,4кВ осуществляется от опора №33 ВЛ-10кВ "Коржунколь-Зерноток" ПС-35/10кВ "Коржунколь" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 382 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 169 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 63-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ проложенными в траншее -0.7 м от проектируемой отметки земли.

Насосной станции II-го подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, отключение и включение от реле давление в водопроводе

Охранное освещение по территории

Электроснабжение охранное освещение по территории водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 2 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках в количестве -8 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями. .

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, диаметром 110 мм.

Проектом предусмотрены контуры заземления КТП, насосной станций II-го подъема выполненные сталью круглой диаметром 10 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16 мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 63кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	28,83
Расчетный ток, А	47,2
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	382
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	169
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	231

Наружное видеонаблюдения (для насосной 1-го и 2-го подъема)

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. На мониторе можно различить действия человека. Проектом предусмотрены видеокамеры наружной установки типа DS-2CD2023G2-IU.

Видеокамеры подключаются к видеорегистратору.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки U/UTP, прокладываемыми по стене в металлорукавах.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах ПЭ40 емкостью 1 канал.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,6 м.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК». Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
Видеокамера корпусная уличная, f=20 mm, IP66	4
Видеокамера купольная уличная, f=3,6 mm, IP66	1

Наружное охранно-тревожная сигнализация (для насосной 1-го и 2-го родъема)

Периметральная охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки, генерального плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрена монтаж установки охранно-тревожной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор блок управления СБЗ-С-ВР.

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ЭОМ.

В качестве извещателей охранно-тревежной сигнализации предусматриваются:

Извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

Сеть охранно-тревежной сигнализации выполняется проводом КСПВ 4х0,5мм² по периметру ограждении в ПЭ трубе не менее 2м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели проекта

Наименование	**Показатель**
Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	8

Контрольно-пропускной пункт (для насосной 1-го и 2-го подъема)

Электрооборудования и электроосвещения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-0.66 и ВВГнг(А)-FRLS-0.66 в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Охранное освещение по территории

Электроснабжение охранное освещение по территории водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 10 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве - 15 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» по таблице 7 и степени огнестойкости данного объекта-II молниезащита не требуется.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Расчетная мощность потребителей, кВт	2,5
Расчетный ток, А	4,0
Коэффициент мощности	0,93

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектном предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный «Гранит-3». ППКОП запитывается от 1РП и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный «Гранит-3» обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель «Выход» предусмотрен в раздел ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа «Маяк-12-К». Светозвуковые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях, у главного входа в здание.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-3», шт	1
Шлейф пожарной сигнализации, шт	2
Извещатель дымовой ИП 212-141, шт	2
Извещатель ручной ИПР-513-10, шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К, шт	1

Видеонаблюдения

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка Рр=1,0 Iр=4,5А.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный видеорегистратор DS-7108NI-Q1/8P/M.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1) ручное управление элементами системы охранного телевидения;

2) круглогодичное наблюдение за периметром здания;

3) просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;

4) круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;

5) воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки U/UTP.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
8 канальный IP видеорегистратор с POE, шт	1
Блок питания PW408S-12R, шт	1
UPS Mustek PowerMust 600 Offline, 360W, 2 розет., RJ-11, шт	1
Монитор LCD 24" 1280x1024, шт	1

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с законом РК «О промышленной безопасности» Заказчик (декларант) обязан заполнять документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2014 пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП РК 2.02-05-2002).

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на водопроводных сетях.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства поселковых сетей водопровода (подвод к домам) протяженностью 11,9 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм. протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев.

Согласно п.10 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции. Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 10.4

Общая продолжительность строительства принята 5 месяцев. В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 8,8%;

- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 гг.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлена пояснительная записка к сметной документации;

2) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

3) приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Объем годового водопотребления	тыс. м^3/год	47,65	47,65
2	Общая длина водопроводных труб	км	24,633	24,633
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1550,617 1272,094 53,108 225,415	1372,508 1064,066 104,910 203,532
4	Продолжительность строительства	месяцев	5,0	5,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг на общую сумму 178,109 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопровода села Лесное и села Березовка Федоровского района Костанайской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Объем годового водопотребления — 47,65 тыс. м^3/год
2. Общая длина водопроводных труб — 24,633 км
3. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 г. — 1372,508 млн.тенге
   в том числе: СМР — 1064,066 млн.тенге
   оборудование — 104,910 млн.тенге

	прочие	203,532 млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» в соответствии с условиями договора № KazE-0283-03 от 12.10.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Қостанай облысы Федоров ауданы Березовка ауылы және Лесное ауылына су құбырының тарату құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жылдық су тұтыну көлемі	47,65 мың $м^3$/жыл
2.	Су құбырларының жалпы ұзындығы	24,633 шақырым
3.	2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде:	1372,508 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1064,066 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	104,910 млн.тенге
	өзге де шығындар	203,532 млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 12.10.2023 ж. № KazE-0283-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Федоров ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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	Наружные сети водопровода	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
2	Электротехническая часть	Усенбаев Ермек		KZ55VJE00069532	Соответствует

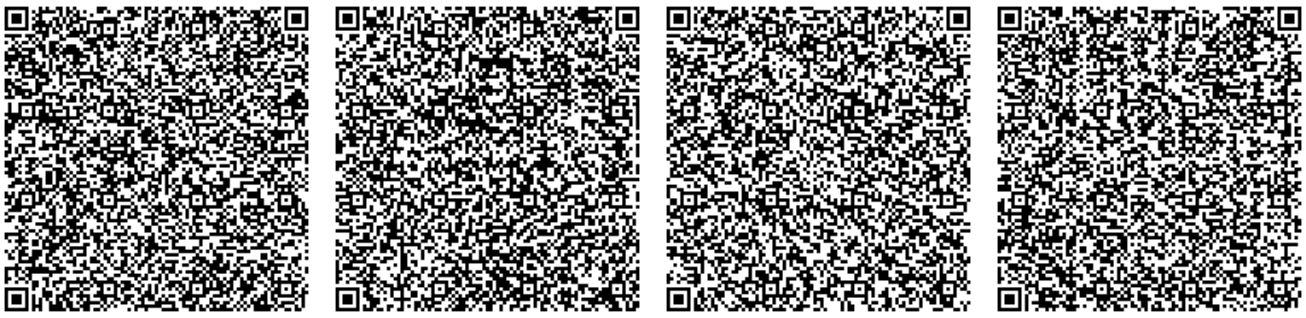
		Бекенбайулы			
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
5	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Усенбаев Ермек Бекенбайулы		KZ55VJE00069532	Соответствует
6	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
7	Отопление и Вентиляция	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
8	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
9	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берілбайқызы			Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

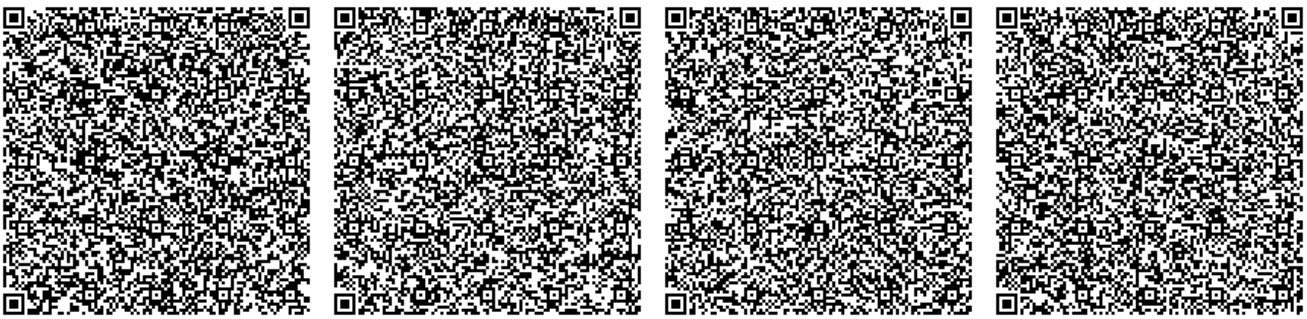
Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

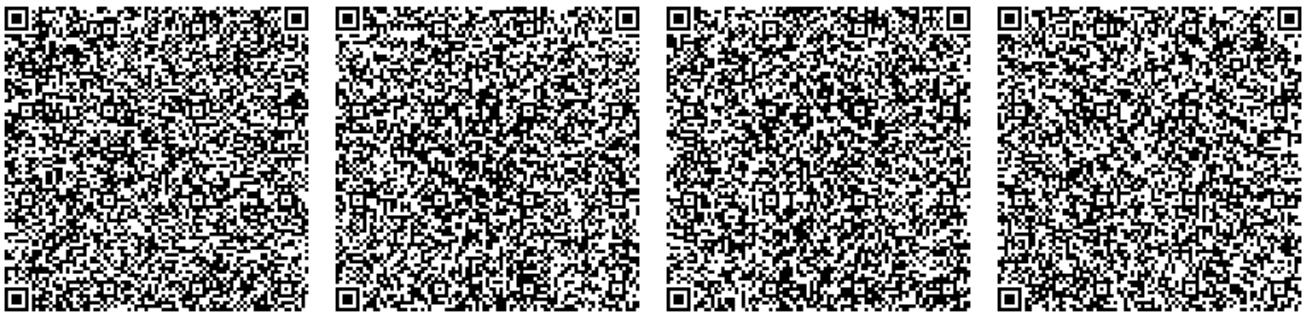


Калкулов У.З. (Эксперт)

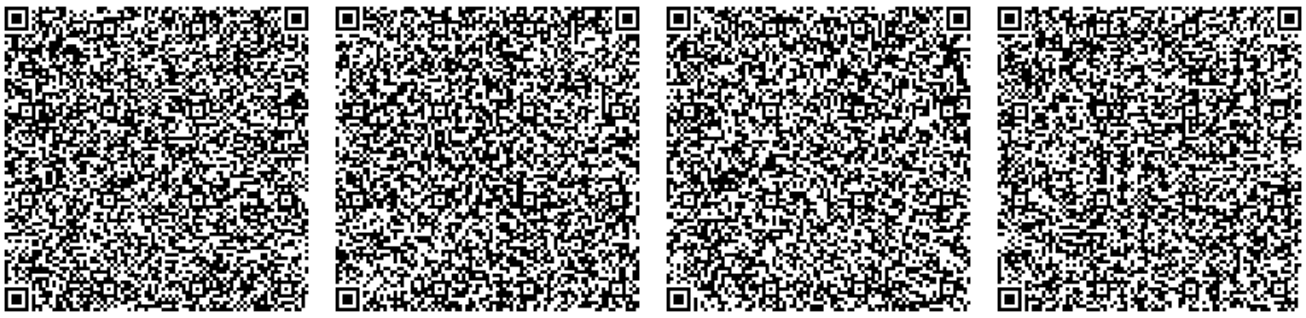
Усенбаев Е.Б. (Эксперт)



Рысдаулетов К.А. (Эксперт)



Чукаева Г.Б. (Эксперт)



Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)