**«Абай облысы, Бесқарағай ауданы, Канонерка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру және құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2023 ж. № ЮЖГЭКС-0068/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Абай облысы, Бесқарағай аудандық сәулет, құрылыс, ТҮКШ, ЖК және АЖ бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ШЫМГОРПРОЕКТ» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Абай облысы, Бесқарағай ауданы, Канонерка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру және құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

"ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0068/23 от 29.12.2023 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай» выдано ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 25.12.2023 года за № ЮЖГЭКС-0071-01, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай» (Заказчик), и ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика от 13.12.2023 года за № 1718.

**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, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ». Государственная лицензия № 19002756 от 21.01.2022 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

**3.1. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия 05-ГСЛ № 015679 от 14.05.2019 года. ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.2. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «BI Project Com». Государственная лицензия Ф-ГСЛ № 0027989 от 27.04.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.3. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «БС Строй Холдинг». Государственная лицензия 06-ГСЛ № 002105 от 22.02.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.4. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Megaline-start PROJECT». Государственная лицензия 15-ГСЛ № 002818 от 07.11.2022 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**3.5. ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Eurasian Construction Enterprise». Государственная лицензия ГСЛ № 08408 от 22.05.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

**3.6. ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «TOP PROJECT». Государственная лицензия 17-ГСЛ № 001889 от 22.11.2023 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», в 2023 году;

дефектный акт, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», от 12.01.2023 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», от 29.03.2023 года за № KZ66VUA00863064;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 0,1358 га, кадастровым номером 05-240-029-1098 (целевое назначение; для обслуживания водозаборных сооружений), изготовленный отделом Бескарагайского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области, от 29.11.2021 года за № 2111291620293745;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «Асад-ЛТД» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 110/1;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «BI Project Com» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 109/1;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «БС Строй Холдинг» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 112/1;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «Megaline-start PROJECT» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 104/1;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «Eurasian Construction Enterprise» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 59/23;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» (генпроектировщик) и ТОО «TOP PROJECT» (субпроектировщик) от 25.08.2023 года за № 106/1;

экспертное заключение по техническому обследованию, выполненное ТОО «Ай-Тех Строй» в июле месяце 2023 года. Свидетельство об аккредитации за № KZ01VWC00171006 от 29.06.2023 года;

справка о количестве потребителей, выданная ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», от 06.10.2023 года за № 1245, сообщает о том, что по селу Канонерка численность населения составляет 1542 человек, общее число жилых дворов – 514 домов;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай» от 13.12.2023 года за № 1717, о том, что финансирование реконструкции и строительства водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай, будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай» от 13.12.2023 года за № 1719, о том, что начало реконструкции и строительства водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай, запланировано на май месяц 2024 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай» от 13.12.2023 года за № 1721, о том, что расстояние на вывоз мусора до полигона составляет – 2,0 км;

протокол дозиметрического контроля, выполненный РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК по области Абай по Бескарагайскому району, за № 02/872 от 06.10.2023 года за № 5. Медицинская документация форма № 167/у, утвержденная приказом Министра здравоохранения РК от 20.08.2021 года за № 84;

письмо ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ», от 26.12.2023 года за № 748, о том, что согласно экологическому кодексу данный объект относится к IV категории, оказывающий минимальное негативное взаимодействие на окружающую среду;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в июле 2023 года. Государственная лицензия за № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Сейтказы-БЕК» в 2023 году. Государственная лицензия за № 16002125 от 05.02.2016 года.

*Технические условия;*

на электроснабжение, выданные АО «ОЭСК», от 15.09.2023 года за № 02-20/3571.

**5.2 Согласования 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.);

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый и.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», в 2023 году;

принятые проектные решения и технико-экономические показатели согласованы ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай», от 26.12.2023 года за № 1798.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

| Номер тома | Наименование | Обозначения |
|---|---|---|
| Том 1. | Паспорт проекта | ПП |
| Том 2. | Общая пояснительная записка | ОПЗ |
| Том 3 | Рабочие чертежи | |
| Альбом 1. | Генеральный план | ГП |
| Альбом 2. | Внутрипоселковые сети водоснабжения. | НВ |
| Альбом 3. | Площадка водозаборных сооружений. Наружные сети водоснабжения. | НВ |
| Альбом 4. | Насосная 1 подъема. (Типовой проект). | ТП |
| Альбом 5. | Водонапорная башня. | ВБ |
| Альбом 6. | Резервуар 100 м$^3$ | |
| Альбом 7. | Контрольно-пропускной пункт. АС | АС |
| Альбом 8. | Контрольно-пропускной пункт. ОВ | ОВ |
| Альбом 9. | Контрольно-пропускной пункт. ЭОМ | ЭОМ |
| Альбом 10. | Туалет АС | АС |
| Альбом 11. | Площадка Водозаборных сооружений. Видеонаблюдение. | ВН |
| Альбом 12. | Площадка Водозаборных сооружений. Наружные электрические сети. | ЭСН |
| Альбом 13. | Выгреб 6 м$^3$ | |
| Альбом 14. | Насосная 2-го подъема. Архитектурные решения. | АС |
| Том 4. | Сметная документация | СД |
| Том 5. | Проект организации строительства | ПОС |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью реконструкции и строительства водопроводных сетей является обеспечение питьевой водой, улучшение качества жизни населения, проживающего в с. Канонерка, Бескарагайского района, области Абай.

**6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Исследуемый участок расположен в с. Канонерка Бескарагайского района Абайской.

***Краткая климатическая справка.***

(СП РК 2.04-01-2017)

Пункт Семей.

Климатический подрайон I-В

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная +42,5

абсолютно минимальная -46,8

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,6

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-38,8

пятидневки-35,7

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +10,1

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +14

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 148/-9,9

≤8 °С-200/-6,9

≤10 °С-214/-5,0

Средняя годовая температура воздуха, °С +4,1

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 94,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм -180,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,5 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль – В (восточное)

Преобладающие направление ветра за июнь - август – В (восточное)

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,9 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м:

-для супесей-2,00

-для песков гравелистых и крупных-2,14;

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м:

-для супесей-2,20

- для песков гравелистых и крупных - 2,36;

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -24,1 см, максимальная из наибольших декадных – 50,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 133,0 дней.

Среднее число дней с

пыльной бурей – 8,6 дней,

туманами – 6 дней,

метелью -11 дня,

грозой - 34 дней.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по снеговой нагрузке на грунт-IV.

Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,8

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.

Базовая скорость ветра, м/с-30,0.

Нормативное значение снегового покрова, см-24,1.

***Инженерно-геологические и климатические условия площадки.***

***Геоморфология и рельеф.***

В геоморфологическом отношении трасса водопроводных сетей расположен в пределах аккумулятивной равнины.

Рельеф района относится к эрозионно-тектоническому и эрозионно-аккумулятивному.

Высотные отметки трассы сетей водопроводных сетей колеблются в пределах 218,87-222,28 м и имеет общий уклон с юго-востока на северо-запад.

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

***Литологическое строение.***

В геологическом строении до глубины 4,0 м, принимают участие аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения, вскрытые из-под насыпного грунта, мощностью - 0,20-0,30 м.

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения представлены песками с включением гравия.

***Подземные воды.***

В пределах изучаемой трассы подземные воды пройденными разведочными скважинами глубиной по 4,0 в период изыскания (июль месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 1,6-2,7 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет фильтрационных вод из реки Иртыш и инфильтрации атмосферных осадков, а в весеннее время - талых и паводковых вод, а также, техногенных вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальный уровень отмечается в марте, максимальный - в начале мая.

Период изыскания данного объекта уровень грунтовых вод (УГВ) приходится среднему положению, поэтому высокое положение уровня грунтовых вод ожидается, выше 0,50-0,75 м фактического зафиксированного УГВ.

По величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые, по результатам химического анализа подземных вод минерализация составила 1,07 г/л, по химическому составу сульфатные; по катионному составу- смешанные.

По содержанию ионов SO4=340,8 мг/л при содержании HCO3 – св.3,0 до 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 46,2 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные.

***Физико-механические свойства грунтов.***

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 4,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-пески серые, средней плотности, полимковатого состава, с включением гравия и гальки 5-10 %, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты ИГЭ характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

| Наименование показателей, ед. измерения | Нормативные значения |
|---|---|
| | ИГЭ |
| 1 | 2 |

| | |
|---|---|
| Плотность твердых частиц, г/см³ | 2,66 |
| Плотность, г/см³. | 1,62 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см³ | 1,58 |
| Пористость, % | 40,60 |
| Влажность природная, % | 16,60-21,83 |
| Степень влажности. | 0,65-0,85 |
| Коэффициент пористости. | 0,68 |
| Коэффициент фильтрации, м/сут. | 5,7 |

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) ИГЭ (пески) при водонасыщенном состоянии приведены ниже:

| Состояние грунта | Наименование характеристики | Расчетные значения | |
|---|---|---|---|
| | | α = 0,85 | α = 0,95 |
| При природной плотности в водонасыщенном состоянии. | ρ, г/м³ | 1,62 | 1,62 |
| | γ , кН/м³ | 18,5 | 18,5 |

Нормативные значения модулей и их значения ИГЭ-1 приведены в нижеследующей таблице:

| Состояние грунтов | Нормативные значения |
|---|---|
| При водонасыщенном состоянии, Esat, МПа | 6,2 |

Грунты ИГЭ характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочности характеристик:

| Состояние грунта | Обозначение характеристик | Нормативные значения | Расчетные значения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | α=0,85 | α=0,95 |
| Водонасыщенный при природной плотности | φ, градус<br>С, кПа | 29<br>1 | 28<br>2 | 29<br>1 |

***Засоленность и агрессивность грунтов.***

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты изучаемой трассы-незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,073-0,170 %.

По нормативному содержанию сульфатов 237,1 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl -грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции –неагрессивные. Нормативное содержание 58,6 мг/кг.

***Сейсмичность трассы***

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Семей.

| Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) | | Пиковые ускорения грунта (в долях g) | |
|---|---|---|---|
| по картам сейсмического зонирования на период 50 лет | | | |
| ОСЗ-2 $_{475}$ | ОСЗ-2 $_{2475}$ | ОСЗ-1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$) | ОСЗ-1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 0,023 | 0,045 |

Примечание: согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий повышается на один балл (пески водонасыщение). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 карте равен-6-ти баллам, а по картам ОСЗ-22475 равен 7-ти баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,071, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,0497.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка Бескарагайского района области Абай» разработан на основании:

-(АПЗ) KZ94VUA00863045 от 29.03.2023г. архитектурно-планировочного задания выданным ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Бескарагайского района области Абай";

-задания на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Бескарагайского района области Абай» от 24.02.2023 года;

-заключения об инженерно-геологических условиях выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году;

-топографической съемки выполненной ТОО "Сейтказы-БЕК" в 2023 году;

-СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

-СН РК 4.01.03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

-СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

-Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов.

***Площадка водозаборных сооружений***

Состав сооружений принят исходя из качества поступающей воды и необходимости транспортирования потребителям.

Площадка проектируемых водозаборных сооружений расположена в селе Канонерка, Бескарагайского района области Абай. Под строительство водозаборных сооружений выделено 1 участок площадью 1,12 га. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории.

На участке площадью 1,12 га под строительство имеется существующая насосная первого подъёма и резервуары, по причине заиливания скважины, было принято решение запроектировать насосные станции первого подъема рядом со старой. Данным проектом выполняется ограждение территории, устройство КПП, устройство 2 насосных первого подъема, уборная на 1 очко, резервуар на 100м3 и водонапорный башня на 50м3.

К площадкам имеется благоустроенный подъезд с гравийным покрытием. При размещении зданий и сооружений на участках учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Уборная на 1 очко с выгребом расположена за границей первого охранного пояса. Проектируемые площадки по периметру ограждаются железобетонной глухой оградой с цоколем и с насадкой из колючей проволоки общей высотой 2,5 метра. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный доступ пожарных машин.

Площадки имеют технические средства охраны:

1. Глухое ограждение по периметру участка, которое совпадает с границами отведенного участка;

2. Запретная зона, шириной 1,0м, которая устраивается вдоль внутренней стороны глухого ограждения;

3. Ограждение запретной зоны из колючей проволоки, высотой 1,2м;

4. Тропа наряда внутри запретной зоны, шириной 1,0м с щебеночным покрытием;

5. Проходная (караульное помещение)

6. На участках предусмотрены устройства одного въезда с глухими металлическими воротами.

***Разбивочный план***

Горизонтальная привязка проектируемых зданий и сооружений произведена от границы участка, совпадающих с ограждением. Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м. Площадка по периметру освещается. Все отметки и размеры даны в метрах. План и конструкции покрытий см. на листе ГП лист - 4.

***Вертикальная планировка***

План организации рельефа выполнен на основе разбивочного плана и топосъемки в масштабе 1:500. Система высот и координат - условная. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства. Отвод поверхностных вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы территории. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1,0 м.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, её защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 200 мм и оборудовано место для его временного хранения на период возведения зданий и сооружений. При проведении подсыпки грунта на территории допускается использовать только минеральные грунты и верхние плодородные слои почвы, имеющие сертификат соответствия.

***Благоустройство территории***

В качестве благоустройства территории предусмотрены: устройство проездов и дорожек с твердым покрытием, максимальное озеленение территории. Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и сооружениям. Участок ограждается по периметру забором. На территорию водопроводных сооружений предусмотрено устройство одного въезда с устройством ворот. Проектирование и установка ограждений принята Серии 3.017-1.

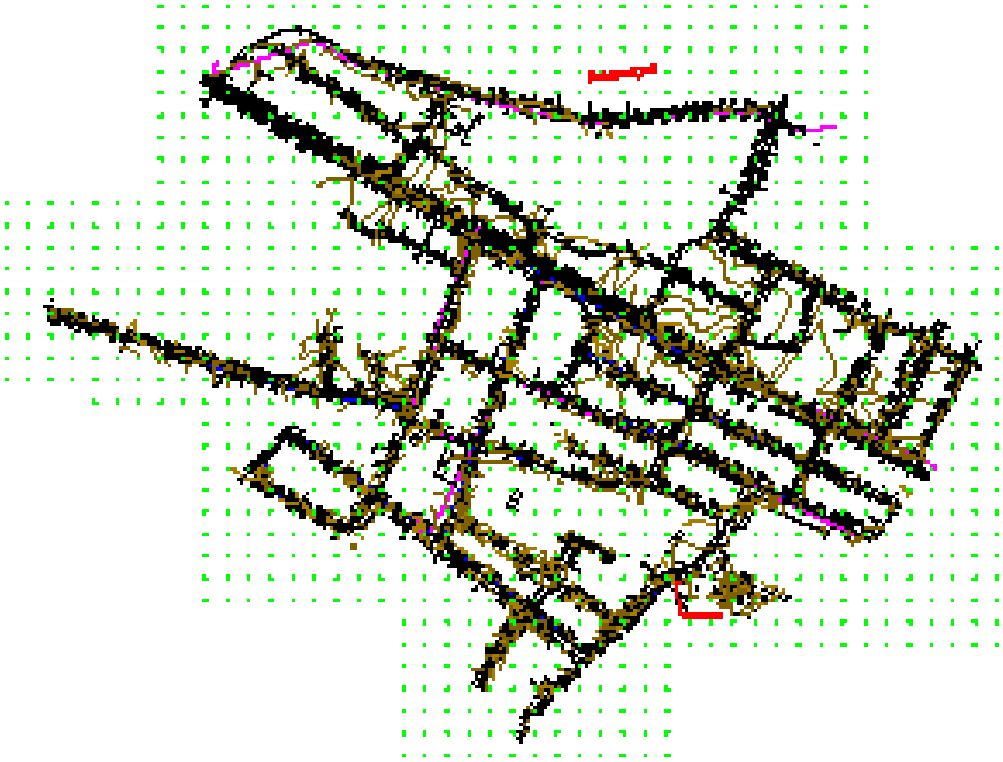
Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено озеленение территории на свободных от застройки и покрытий участках однорядной посадкой низкорослых кустарников по периметру участка и посевом многолетних трав. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород для Акмолинской области.

Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0 м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0 м.

Проезжая часть асфальтируется, покрытие принято из однослойного асфальтобетона на основании из гравийно-песчаной природной смеси. Покрытие

тротуаров выполнено из мелкозернистого асфальтобетона. Покрытие тропы наряда предусматривается из щебня на основании из гравийно-песчаной смеси.

***Ситуационная схема***



**6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.2.1 Водопровод и канализация**

***Внутрипоселковые водопроводные сети.***

Общие данные

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ "Отдел архитектуры, строительства жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бескоргайского района области Абай", и инженерным изысканиям, выполненным ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2023 г.

Сейсмичность района строительства - 6 баллов.

Грунты - ИГЭ-пески серые, средней плотности, полимковатого состава, с включением гравия и гальки до 5-10 %, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Грунты не засолены, но обладают наличием коррозийной активности для бетонов на портландцементе, сильноагрессивны к бетонам на сульфатостойком портландцементе и среднеагрессивны для железобетонных конструкций.

Просадочность - не просадочные

Максимальная глубина проникания нулевой изотермы - 2.6 м.

Средняя глубина заложения труб hср= 3.16 м.

Подземные воды не вскрыты.

Система водоснабжения по степени обеспеченности относится к III категории.

Внутрипоселковые водопроводные сети запроектированы из труб ПЭ100 SDR 17 Ø110х5.3, Ø125х7.4, Ø140х8.3 по ГОСТ 18599-2001 "питьевая" общей протяженностью - 13082м., из них:

Ø140 - 1023 м

Ø125 - 1846 м

Ø110 - 10213 м

Согласно требованиям СН РК 4.01-03-2013 проектом предусмотрен подвод воды к границе каждого жилого участка общей протяженностью Ø25, Ø32, Ø63 - 18343 м., из них:

Ø63 - 136 м

Ø32 - 2136 м

Ø25 -16071 м

Водомерные счетчики по завершению строительства передаются на баланс эксплуатирующей организации для дальнейшей установки их в теплых помещениях.

Общее количество счетчиков - 348 шт.

Для подключения подводов в колодцах предусматриваются гребенки на 1-6 домов. Индивидуальный подвод к домам осуществляется за счет абонентов.

Устройство водопроводных колодцев вести по типовому проекту 901-09-11.84 серии 3.900.1-14 и таблице колодцев.

При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений. Под трубопроводы предусмотрено выравнивающее основание - мягкий местный грунт, толщиной 0.10 м.

При обратной засыпке над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 м из мягкого местного грунта. Подбивку грунтом трубопроводов производить ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, выполнить гидроизоляцию дна и стен колодцев на 0.5м выше максимального уровня. Гидроизоляцию днища колодцев выполнить штукатурную асфальтовую из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0.2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

При пересечении уличными сетями и подводами водопровода проезжей части улиц, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым грунтом с восстановлением дорожного покрытия.

Выпуск воды в пониженных точках осуществляется через вентиль Ø50 в колодец.

Наружное пожаротушение предусмотрено от гидрантов, установленных в колодцах на расстоянии не более 200 м. Общее количество гидрантов - 62 штук.

В местах расположения пожарных гидрантов установить флуоресцентные указатели с нанесенными буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм.

Пересечение магистральным водопроводом с а/дорогами выполнить в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 открытым способом.

Пересечение подводящего водопровода с а/дорогами и кабельными линиями выполнить в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 открытым способом.

При производстве земляных работ на данных участках вызов представителя эксплуатирующей организации обязателен!

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2001.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы ( о основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.)
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.)
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

***Площадка водозаборных сооружений.***

***Наружные сети водоснабжения.***

Общие данные

Проектом водоснабжение: Строительство водозаборный сооружение

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан: Задание на проектирование

- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01.103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»;

а) инженерно-геологических изысканий

б) топографических материалов

в) действующих норм и правил строительного проектирования.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями: Пункт Семей.

Климатический подрайон I-В

Нормативная глубина промерзания, м: для супесей-2,00;

Глубина проникновения 0С в грунт.м: для супесей-2,20;

Район строительства сейсмичен 7 балл.

В пределах изучаемой трассы подземные воды пройденными разведочными скважинами глубиной по 4,0 в период изыскания (июль месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 1,7-2,4 мс поверхности земли в зависимости от рельефа. Тип грунтовых условий по просадочности- первый.

На водозаборе проектируются 2скважины (1-существующий 1-проектриуемый) 2Резервуара 100м3 и насосная 2-го подъема, башня 50м3. Насосная 2-го подъема установлен насосы из двух групп:

2 для хоз.-питьевого (1 раб. + Iрезерв.) Q=29m3Лi H=5m

2 для пожаротушения (Iраб. + Iрезерв.) Q=36м3/час, H=55м

Из скважин вода подается в резервуаре и башня, а затем через насосную установку по поселковые сети водопровода.

Для охраны территории водозабора предусмотрено строительство контрольно-пропускного пункта, ограждение территории водозабора пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в железобетонное ограждение.

Здание насосный установлен насос и бактерицидные оборудования предназначено для обеззараживания воды, которая поступает из резервуаров в разводящие сети. Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды принят в соответствии со степенью благоустройства и составляет IOOл/сутки на одного человека. Обеззараживание воды осуществляется в бактерицидной установке под действием ультрафиолетовых ламп.

На площадке предусмотрены трубопроводы хоз.-питьевого подающего, отводящего, переливного водопроводов. Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб ф108х4 и159х4 по ГОСТ10704-91.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 1 О см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СИ РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500мм. Вокруг люков колодцев, Условные обозначения устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной Iм с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=О,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов.

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,25 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации неплотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

***Акты на скрытые работы.***

Производство работ, перечень документации, предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- Акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.); Акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- Акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- Акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- Акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

***Мероприятия по сейсмике.***

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено: присоединение фасонных частей, расположенных в водопровод-пых колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной О,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-7, МС-5 на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5. Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СИ РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

***Насосная 1-го подъема.***

Общие указание

Настоящим проектом предусмотрено бурение 1 новой скважины и 1 существующий скважина. Скважины будут оборудованы энергоэкономичными насосами Wilo Q=7.2m3/h H=100m. Согласно СНиП РК 2.04-01-2010 территория района работ относится:

Пункт Семей.

Климатический подрайон I-В

Нормативная глубина промерзания, м: для супесей-2.00 Глубина проникновения О0С в грунт, м: для супесей-2.20 Сейсмичность площадки 7 баллов.

В пределах изучаемой трассы подземные воды пройденными разведочными скважинами глубиной по 4,0 в период изыскания (июль месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 1,7-2,4 мс поверхности земли в зависимости от рельефа.

***Технологические решения***

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-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к 3-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки Wilo Q=7.2 м$^3$/ч, H=100m.

Шкаф управления одним насосом с ПЛАВНЫМ ПУСКОМ, с защитой насоса от перегрузок, световой индикацией работы насосов (работа-авария) с возможностью подключения электрода для защиты насоса от «сухой скважины".

***Общие указание***

Настоящим проектом предусмотрено бурение 1 новой скважины и 1 существующий скважина.

***Строительные решения***

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины, Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 2,0 м по серии 3.900.1-14 выпуск 1. "Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводных и канализации".

Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундамент камеры, служит монолитный бетонный блок, на который также опирается герметичной оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0,5 от пола камеры СН 4-01-03-2011.

Диаметр камеры 2,0 м принят из условия размещения нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2,4 принято в соответствии СН РК 4-01-03-2011.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

С целью противокоррозионной защиты бетона ограждающих конструкций камеры предусмотрена нанесение изоляции на ее наружную поверхность.

Предложения по производству строительно-монтажный работ.

С поверхности участка земли, размеченного под отрывком котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площади. То же проделывается и на прилегающих площадках под временные отвалы минерального грунта, которые образуются при разработке котлована экскаватором.

Доработка котлована до проектных отметок после окончание работы экскаватора производится вручную.

Укладка монолитного бетона в фундамент, монтаж колонны водоподъемных труб в скважине и оголовка на ее устье, а также трубопроводы и арматура железобетонных колодец и плиты перекрыта осуществляется автокраном грузоподъемностью до 5,0 т.

Проект разработан для строительства в следующих природных условиях

Расчетная температура наружного воздуха до - 38.8.

Вес снегового покрова для I-район.

Сейсмичность района 7 баллов.

Грунтовые воды отсутствует.

Основанием под фундамент приняты непучинистые грунты со следующими нормативными характеристиками: Угол внутреннего строение yII =18,3

Удельное сцепление CII, = 5кПа

За условную отметку 0,000 принято отметка планировки земли.

Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.

После монтажа оборудования отверстия в стенах камеры заделать бетонном класса В15,

Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом 2 раза.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

***Мероприятия по сейсмике.***

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7.

- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

***Водонапорная башня.***

Водонапорная стальная Башня состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Башни унифицированы по диаметру баков по 3020мм и по диаметру опор 1220мм для всех емкостей. Для бака емкостью 50м даны варианты опор с диаметром 2000мм, в которых вмещается соответственно 54 и резервного запаса воды. Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными по прочности на сжатие кл. В12.5.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей произвести лаком БТ-177 в два слоя без грунта или масляной краской по маслянному грунту с железным суриком (внутреннюю поверхность покрыть железным суриком на олифе).

Основной вариант башни неутепленный, рекомендуется к применению при водоснабжении из подземных источников с температурой воды не ниже + 7°С и обмене ее в башне не реже двух раз в сутки, а также в водопроводах с открытыми источниками воды в районах с расчетной зимней температурой воздуха выше - 20 ºС. При более низкой температуре воздуха и обмене воды в башне реже двух раз в сутки необходимо применять башни с утеплением. Вентиляция естественная.

***Резервуар 100 м³.***

Общая пояснительная записка.

Основание для разработки.

Типовой проект "Резервуар емкостью от 10Ом3 разработан на основании технического задания ТОО "VIC Engineering" на разработку типового проекта, утвержденного" Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства" и "Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан".

В технологической части проекта выполнена проработка варианта на объем РЧВ-100м³.

Назначение и область применения.

Резервуар емкостью 100 м³ предназначен для хранения в нем регулирующего, аварийного и пожарного объемов (при необходимости) для обеспечения хозяйственно-питьевых целей потребителей.

Схема коммуникаций, присоединяемых к резервуару, оборудование его трубами зависит от назначения резервуара и места расположения в системе водоснабжения. В целях обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения должно быть не менее двух резервуаров.

Регулирующий запас определяется по формуле 33 СНиП РК 4.01-02-2009

***Область применения***

Для IВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

***Технологические решения.***

Резервуар для воды емкостью 100 м³ имеет размеры в плане 6х6м и высоту до низа балки перекрытия- 4,2м. Максимальный уровень воды принят 4,05м.

Резервуар оборудован:

-подводящим трубопроводом, (отм. оси 750мм) на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200мм ниже максимального уровня воды.

-отводящим трубопроводом, ось которого располагается на 950мм ниже днища

и перекрытым сверху решеткой с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.

-спускным (грязевым) трубопроводом Ду100; днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005.

-переливным трубопроводом: предотвращающим переполнение резервуара.

Отметка верха переливного устройства кромки воронки на 50 мм выше максималь-ного уровня воды в резервуаре.

Подводящая и отводящая трубы размещены в противоположных сторонах резервуара.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено два люка-лаза диаметром: 1000мм располагаемых около подводящего и отводящего трубопроводов.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики, а также на падающем: трубопроводе установлен поплавковый запорный клапан.

***Архитектурно-строительные решения.***

Типовой проект Резервуар для воды емкостью 100 м$^3$ выполнен на основании технического задания согласно СНиП РК 1.02-03-2009, а также с учетом климатических районов и состоянием грунтов:

- для IIВ, IIIВ и IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 225, минус 30, минус 40°;
- нормативное значение ветрового давления - 23кПа (23кгс/м:), тип: местности - "В";
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,0 кПа (100кгс/м$^2$)
- грунть1 основания (II категория) - непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
- угол внутреннего трения - фн =28°;
- модуль деформации - Е=18,0 МПа (180 кгс/см$^2$);
- коэффициент пористости е=О, 75
- плотность - р=1,8т/м:3;
- коэффициент безопасности по грунту К=1;
- рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Проектируемое сооружение представляет собой монолитный железобетонный частично заглубленный резервуар размером в плане 6х6м в осях и глубиной 4,2м. Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по серии 1.442.1-5.94. В перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства.

Степень огнестойкости сооружения - не нормируется.

Степень ответственности сооружения -II.

Площадь застройки - 99,23 м$^3$

Строительный объём -365,1 м$^3$

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Стены толщиной 400мм, днище -500мм. Днище и стены выполняются из бетона марки В25, F100, W6. Арматура класса AIII.

Расчетная схема торцевых стен резервуара (1=6,0 м) -плита, защемленная по трем сторонам и свободная по четвертому краю. Продольные стены резервуара (1=12,0 м) работают по балочной конструктивной схеме -как балка с защемлением с одной стороны и шарнирной опорой -с другой. При расчете стен резервуара учитывалась кратковременная нагрузка на засыпке -0,2 тс/м$^2$

Статический расчет конструкций выполнен вручную на проектно-вычислительном комплексе (ПВК) SCAD с учетом сейсмичности 7 6аллов.

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона В7,5, превышающие габариты плиты на 100 мм в каждую сторону, и гидроизоляцию из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с выращ1ивающей и защитной стяжками.

Плиты покрытия приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при заманаличивании швов, образуют шпонки.

Монтажные петли соседних плит сварить между собой с помощью арматурных стержней r/J 12AIII.

В швы между плитами установить плоские карксы ffpl или ffp2 в зависимости от сейсмичности площадки строительства.

Швы между плитами заполнить бетоном класса В25 на мелком заполнителе с применением штыкования бетонной смеси.

По периметру плит покрытия выполнить антисейсмический молитный железобетонный пояс.

Поверх плит перекрытия резервуара выполнить гидроизоляцию из трех слоев холодной асфальтовой мастики <Хамаст) с цементной защитной стяжкой и теплоизоляцию пли-тами из пеностекла FOAMGLAS T4 (g=li#) кг/м$^3$, 1=0,042Вт/(м0С) толщиной 50м. В пе-рекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства.

На все внутренние поверхности днища, стен и плит покрытия нанести проникающую гидроизоляцию, повышающую водонепроницаемость бетона с W2 до W14.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара -днище, стены и плиты покрытия перед нанесением: проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6% раствором: соляной кислоты.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом: за 2 раза по грунтовке холодным битумом: разведенным в бензине.

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара грунтом. Высота обваловки -1м от верха плиты покрытия.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм: с послойным: уплотнением: до рек> 1,6 кг/ см$^3$ в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01 -87.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (g=120 кг/м$^3$, I=O,042Вт/(м С), на всю высоту. Наружные поверхности горловины выше уровня земли отштукатурить.

При установке сборных колец люков лазов, камеры приборов - и устройства вентиляции используются дополнительные закладные изделия в зависимости от сейсмичности.

На металлические конструкции нанести защитное покрытие:

- 1 слой ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением: по грунтам все ВЛ-023 ГОСТ 12707-77;
- 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81;

или антикоррозионное цинковое покрытие.

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожар-ные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровнен мощности внешнего гамма-излучения.

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниям и соответствующих

нормативных документов, а также СНиП РК 103-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

***Электротехническая часть.***

Автоматизация и технологический контроль.

Общие сведения.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания.

В РЧВ предусмотрен контроль уровня-следящий с помощью погружного зонда для измерения уровня: Sitrans P MRS фирмы Siemens. Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20м А для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ПДП).

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

- аварийный верхний уровень -сигнализация;
- уровень 1-отключение скважинных насосов;
- уровень 2-включение скважинных насосов и включение насосов 2-го подъема;
- уровень 3-аварийный объем: верхний, отключение насосов 2-го подъема;
- уровень 4-аварийный объем: нижний, пожарный объем;
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Отметки уровней проставляются при привязке проекта.

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами и насосами 2-го подъема в здании насосной станции.

Передающие преобразователи приборов САУ-М6 устанавливаются в помещениях насосной станции над арт. скважиной и насосной станции 2-го подъема.

Общие указания по установке датчиков даны на листе общих данных раздела АТХ.2

***Контрольно-пропускной пункт. Архитектурные решения.***

Объемно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения сторожки разработаны в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 Строительная теплотехника», заданием на проектирование.

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.30мх3.30м без подвала и технического подполья.

Высота от пола до потолка 2,70м.

Внутренняя отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

***Конструктивные решения***

За относительную отметку +0.000 принят уровень чистого пола, соответствующий отметке по генплану 499.75 Конструктивные схема зданий жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Толщина наружных стен-380мм утепленные мин. вата толщиной 50 мм.

Покрытие - деревянные балки.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - металлические.

Полы - линолеумные.

Кровля - из профнастила по деревянным стропилам.

Утеплитель - мин.вата толщиной 70мм;

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Цоколь - обыкновенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Внутренняя отделка-обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза. Наружная отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

***Антикоррозийные мероприятия***

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции".

***Антипросадочные мероприятия***

В проекте антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СН РК 5.01-02-2013 "Основания здании и сооружений" Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона кл.В 3,5. Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнить местным грунтом, с послойным уплотнением каждые 20см до плотности сухого грунта G=1,6г/см3.

***Контрольно-пропускной пункт. Отопление и вентиляция.***

1. Проект разработан для наружных температур -24 С.
2. В проекте разработан электрическое отопление.
3. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.
4. На основании СНиП РК 4.01-02-2009 и ГОСТ ССБТ 12.1.005-88 приняты внутренние температуры в помещениях:

а) в комнате персонала - 18 С;

б) в проходной - 5 С.

***Контрольно-пропускной пункт. Электрооборудование.***

Общие указания.

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. В качестве распределительного устройства принят щит-бокс типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

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

Проектом предусмотрена 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-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).

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

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

***Туалет. Архитектурные решения.***

***Конструктивные решения.***

Проектируемый туалет с непоглощающим выгребом состоит из бетона В15 с внутренними размерами 2,1х1,12 м и надстроенной деревянной кабиной 2,2 м, крышкой для выгреба и вентиляционного короба.

Выгреб из бетона кл. В15 W4 F50

По периметру выполнена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщ.40мм по щебеночному основанию толщ.100мм.

Покрытие - асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

***Площадка Водозаборных сооружений. Видеонаблюдение.***

Общие указания.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор UNV NVR301-08X-C, размещенный в помещении поста охраны.

На объекте устанавливаются 6 камер видеонаблюдения IPC2123LR3-PF40M-F

Уличные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещения, закрепить с помощью кронштейна Hikvision DS-1275ZJ.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 6ти видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранение видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяется кабель сетевой, 5-й категории, 4х2х0,5е, внешней прокладки, экранированный. Питание камер видеонаблюдения осуществляется по каналу POE.

Кабели в зданиях прокладываются в кабель-каналах по стене и в траншее в полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

***Площадка Водозаборных сооружений. Наружные электрические сети.***

Общие указания

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №02-20/3553 от 15.09.2023г., чертежей строительного и сантехнического и технологического разделов в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Электроснабжение проектируемой КТПН-10/0,4кВ 63кВА осуществляется от ближайшей опоры ВЛ-10кВ Л-3 ПС-/35/10кВ "Рамадан".

Для ВЛИ-10кВ приняты опоры на ж/б стойках серии СВ105-5 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП3-1х50.

Электроснабжение проектируемых насосных станций осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ. В шкафу учёта на вводе установить ВА47-100 3Р 100А, шкаф учёта установить на стойках около проектируемой КТПН-10/0,4кВ. Так как объект является I (первой) категории по надёжности электроснабжения предусмотрен автономный источник питания дизельный генератор мощностью - 41,25 кВа / 33 кВт (ДЭС). Для обеспечения собственного потребления ДЭС (зарядка аккумулятора, обогрев жидкостей) в шкафу учёта требуется установка автоматического выключателя ВА47-29 3Р 25А.

До начала монтажных работ произвести демонтаж существующей линии ВЛ-0,4кВ на территории застройки согласно плану демонтажа.

Наружное освещение предусматривается от ВРУ проектируемой насосной.

Для освещения приняты светодиодные светильники типа BRP121 LED104 NW мощностью 80Вт. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие

высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Светильники устанавливаются на металлических опорах. Высота подвеса светильников - 10м, шаг между опорами освещения колеблется от 15м до 30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах, должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Электроснабжение опор освещения предусмотрено кабелем АВБбшВ сечением 5х4 кв.мм. При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе питающей линии Н.О. Разработка грунта под опоры освещения и кабельной траншеи, все земляные работы производить вручную.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме от проектируемого шкафа ЯУО-9601 что включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО-9601.

Сечения проводов выбраны по длительно допустимому току.

Для подключения ЯУО требуется установить на ВРУ котельной автоматический выключатель ВА47-29 3Р 32А

***Меры безопасности***

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме, не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Проектом предусмотрен внешний контур заземления насосной. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Металлические части конструкции насосной соединить с внешним контуром заземления стальной полосой 25х4, путем сварки.

Проектом предусмотрен наружный контур заземления КТПН. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Заземление опор ВЛ-10кВ предусмотреть, согласно типовому проекту 3.407.1-143.

Для защиты от повреждения дугой на каждую опору ВЛ-10кВ установить устройства защиты от повреждений дугой SEW20,

Для защиты от грозовых перенапряжений на концевые опоры Кр10-1.2с на угловые анкерные УА10-1.2с и ответвительные анкерные опоры ОА10-1.2с установить ОПН с искровым промежутком SDI46.812.

Для защиты от грозовых перенапряжений на промежуточные опоры П10-1.2с, П10/0,38-2 установить ОПН с искровым промежутком SDI46.710.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

***Выгреб 6м³.***

Общие данные.

Рабочий проект 6м³ выгребного колодца

***Характеристика площадки строительства.***

Климатический подрайон IВ

Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+41,6).

абсолютно минимальная - (-44,8).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +25,8:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью -19.0):

На основании полевого описания грунтов, слагающих участок изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ)

ИГЭ–1 Глины очень плотные твердые железненные.

***Конструктивное решение.***

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.05.04-85* "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 СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

***Антикоррозийная защита.***

Антикоррозийная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессии грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, которые соприкасаются с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

***Насосная 2-го подъема. Архитектурные решения.***

Общая часть

Рабочий проект: "Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка Бескарагайского района области Абай" разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания;
- материалов инженерно-геологических изысканий;
- технических условий на водоснабжение.

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности здания -II -нормальный

***Конструктивные решения***

Проектом предусмотрена блочно-модульная насосная станция.

Под станцию заливается монолитная плита с размерами в осях 12,20х2,50х0,60(h)м, размеры по граням 12,70х3,00 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень верха плиты, что соответствует отм. по ГП 249,50.

Фундамент под насосную - монолитная плита из бетона кл. С16/20, армированная двумя металлическими сетками Ф12А400 с шагом 200х200 по всей площади плиты.

Под подошвой фундамента выполнить щебеночную подготовку, шире фундаментов с каждой стороны на 10см и толщиной 10 см, пропитанной горячим битумом до полного насыщения.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1.5 м по уплотненному грунту.

***Антипросадочные мероприятия***

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Для устранения просадочных свойств грунта после открытия котлована до проектной отметки, произвести уплотнение грунта дна котлована тяжелыми катками или большегрузами.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее чем на 50мм.

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Металлические конструкции окрасить огнезащитной краской.

***Защита строительных конструкций от коррозий***

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

Все железобетонные конструкции выполнить:

Марка бетона по морозостойкости - F100.

Марка бетона по водонепроницаемости - W6.

Защитный слой для арматуры не менее 25 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе (ССЦ) по ГОСТ22266.

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СН РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Степень огнестойкости -II.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Расположение эвакуационных выходов и их количество соответствует требованиям СП РК 3.02-107-2014.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа по поверхности металлических элементов нанести огнезащитное покрытие ВПМ-115 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

Деревянные элементы до установки их в проектное положение должны быть антисептированы, обработаны огнезащитными составами, при этом качество огнезащитной обработки должен быть таким, что потеря массы огне защищенной древесины при испытании по СТ СЭВ 4686-84 не превышало 25%.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытый под штукатуркой, розетки заземлены.

***Мероприятия по пожарной безопасности.***

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строй генплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

***Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности.***

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках. Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола. Снос (выкорчевка) всех зеленых насаждений должно выполняется только по акту, согласованному с соответствующими исполнительными органами.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

***Заключение по охране окружающей среды***

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.**

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за №49.

**6.6 Организация строительства.**

***Расчет продолжительности строительства***

Перед началом работ необходимо выполнить необходимые разбивочные работы. Вызвать представителей инженерных сетей для определения их положения в плане и глубины заложения.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 2 * √ (3,7+14,950)/5= 3 месяца

Общая продолжительность строительства принята 3 месяца.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) | | |
|---|---|---|---|
| 3,0 месяца | 1 | 2 | 3 |
| Заделы в % | 30 | 35 | 35 |
| Реализация проекта | Май 2024 год (письмо заказчика) | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2024 г – 100% | | |

**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 г. № 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 2023.11) 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%;
- 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 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

## 7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай» внесены следующие изменения и дополнения:

**ВК**

1. В общих данных указаны количество жителей, согласно справке, на которых выполнен расчет водопотребления.
2. Предоставлен гидравлический расчет сетей с подтверждением диаметров труб.
3. Выполнена водоподготовка воды согласно условиям протокола подтверждения запасов воды. Повышенное содержание железа и марганца.
4. В задании на проектирование указана норма водопотребления на одного жителя.
5. Продольный профиль дополнен геологическими колонками.
7. В деталировке колодцев проставлены позиции фасонных частей и арматуры в соответствии с номером фасонных частей и арматуры в спецификации.
8. В ТЭП показаны общий расход воды и количество жителей, на которых ведется расчет.
9. Откорректирована спецификация.

**АС**

10. Чертежи оформлены по ГОСТу – 21-508-93.

11. На чертежах показаны фамилии, подписи и дата выполнения чертежей в угловых штампах, что соответствует ГОСТ 21.101-97;

12. В проекте кровля показана.

**ГП**

13. Указаны кадастровые номера отводов земельных участков для водопроводных сооружений.

14. Исправлена отметка 0,000 здания поз.2. на площадках №1 и №2.

15. Показаны отметки 0,000 для всех зданий на площадках.

16. В общих данных показали верные сведения по посадке зеленых насаждений и расстояниях от водопроводных сетей на водопроводной площадке.

17. Выполнен сводный план инженерных сетей.

**Сметная документация**

18. Представлена пояснительная записка к сметной документации

19. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

20. 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 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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 7.2. 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 показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
| 1 | Общая протяженность трубы (питьевая), в т.ч.;<br>- d 140 мм<br>- d 125 мм<br>- d 110 мм | м | 13082<br><br>1023<br>1846<br>10213 | 13082<br><br>1023<br>1846<br>10213 |
| 2 | Общая протяженность подвода воды к границе участка, в т.ч.;<br>- d 63 мм<br>- d 32 мм<br>- d 25 мм | м | 18343<br><br>136<br>2136<br>16071 | 18343<br><br>136<br>2136<br>16071 |
| 3 | Общее количество счетчиков | шт | 348 | 348 |
| 4 | Общая сметная стоимость | млн. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | строительства в текущих ценах 2023-2024 гг.,<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | тенге | 2 859,506<br><br>1957,964<br>91,474<br>810,068 | 2 659,006<br><br>1957,964<br>91,474<br>609,568 |
| 5 | Продолжительность строительства | месяц | 3,0 | 3,0 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг. на общую сумму 200,500 млн. тенге.

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Архитектурно-строительная часть | Джазыбаев Ербол Еликович | Архитектура, Конструктивная часть | KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697 | Соответствует |
| 2 | Ведущий эксперт | Бейсакулов Ерлан Тагаевич | Инженерные сети и системы | KZ15VJE00032616 | Соответствует |
| 3 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Накбаев Багдат Махамбетович | Специальные разделы проектов | KZ44VJE00028117 | Соответствует |
| 4 | Водоснабжение | Рустемова Алия Кенжехановна | Инженерные сети и системы | KZ37VJE00022326 | Соответствует |
| 5 | Генеральный план | Тайбекова Рая Кадыркулова | Градостроительство | KZ13VJE00026929 | Соответствует |
| 6 | Электроснабжение | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ62VJE00036426 | Соответствует |
| 7 | Сметный раздел | Битанова Сандугаш Нурмахановна | Специальные разделы проектов | KZ90VJE00030975 | Соответствует |

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

**8.ВЫВОД**

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводных сетей в селе Канонерка, Бескарагайского района, области Абай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Общая протяженность трубы (питьевая), в т.ч.; | 13082 м |
| | - d 140 мм | 1023 м |
| | - d 125 мм | 1846 м |
| | - d 110 мм | 10213 м |
| 2 | Общая протяженность подвода воды к границе участка, в т.ч.; | 18343 м |
| | - d 63 мм | 136 м |
| | - d 32 мм | 2136 м |
| | - d 25 мм | 16071 м |
| 3 | Общее количество счетчиков | 348 штук |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024 гг., в том числе: | 2 659,006 млн. тенге |
| | СМР | 1957,964 млн. тенге |
| | оборудование | 91,474 млн. тенге |
| | прочие | 609,568 млн. тенге |
| 5 | Продолжительность строительства | 3,0 месяца |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Бескарагайского района, области Абай» в соответствии с условиями договора.

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.

**8.ТҰЖЫРЫМ**

8.1. «Абай облысы, Бесқарағай ауданы, Канонерка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру және құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Құбырдың жалпы ұзындығы (ішуге арналған), оның ішінде; | 13082 м |
| | - d 140 мм | 1023 м |
| | - d 125 мм | 1846 м |
| | - d 110 мм | 10213 м |
| 2 | Учаскенің шекарасына дейін сумен жабдықтаудың жалпы ұзындығы, оның ішінде; | 18343 м |
| | - d 63 мм | 136 м |
| | - d 32 мм | 2136 м |
| | - d 25 мм | 16071 м |
| 3 | Есептегіштердің жалпы саны | 348 дана |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 2023-2024 жылғы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде; | 2 659,006 млн. теңге |
| | құрылыс-монтаж жұмыстары | 1957,964 млн. теңге |
| | жабдықтар | 91,474 млн. теңге |
| | өзге де шығындар | 609,568 млн. теңге |
| 5 | Құрылыстың ұзақтығы | 3,0 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Абай облысы, Бесқарағай аудандық сәулет, құрылыс, ТҮКШ, ЖК және АЖ бөлімі» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

**Нурмаханбетов Г.Р. (Директор)**

**Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)**

**Капустин А.А. (Эксперт)**

**Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)**

**Тайбекова Р.К. (Эксперт)**

**Накбаев Б.М. (Эксперт)**

**Рустемова А.К. (Эксперт)**

**Битанова С.Н. (Эксперт)**