«Қызылорда қаласы,Қызылжарма ауылдық округінде жалпы қуаттылығы 1440 текше метр болатын 3 дана ұңғыма бұрғылау» жұмыс жобасы бойынша

04.10.2023 ж. № НурЕ-0067/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Қызылорда қаласы әкімдігінің «Қызылорда қаласының құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Poligram» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласы,Қызылжарма ауылдық округінде жалпы қуаттылығы 1440 текше метр болатын 3 дана ұңғыма бұрғылау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Hyperion Expert» ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ НурЕ-0067/23 от 04.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда»

**ЗАКАЗЧИК**:
Коммунальное государственное учреждение «Кызылординский городской отдел строительства» акимата города Кызылорда

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Poligram»

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда» выдано ТОО «Hyperion Expert».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Қызылорда қаласы, Қызылжарма ауылдық округінде жалпы қуаттылығы 1440 текше метр болатын 3 дана ұңғыма бұрғылау» / «Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда».
**Дополнительные сведения:** НурЕ-0048-03, 26.07.2023, заявления 20.07.2023 г.
**1.1. Категория:** III Категория.

**1.2. Класс опасности:** не классифицируемый.

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Коммунальное государственное учреждение «Кызылординский городской отдел строительства» акимата города Кызылорда.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Poligram».

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:** НЕ-03/00087 от 20.07.2023 года.

Решение акима сельского округа Кызылжарма за №196 от 22.12.2022 года.

Решение акима сельского округа Кызылжарма за №18 от 14.02.2023 года.

Письмо КГУ «Кызылординский городской отдел земельных отношений» за №0242/5859 от 21.12.2022 года.

Приказ КГУ «Кызылординский городской отдел земельных отношений» за №369 от 20.12.2022 года.

Приказ ТОО «Poligram» о назначении ГИП за №11/1/П-2021 от 08.02.2021 года.

Акт предварительного выбора земельного участка №60 от 26.05.2021 года.

Акт окончательного выбора земельного участка для строительства объекта №01/7243 от 26.09.2022 года.

Ситуационная схема запрашиваемого земельного участка.

Земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером №10-156-039-4769.

Земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером №10-156-039-4770.

Земельно-кадастровый план земельного участка с кадастровым номером №10-156-039-4785.

Письмо КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» за №01/6574 от 15.12.2022 года.

Письмо Филиала некоммерческого АО ГК «Правительство для граждан» по Кызылординской области за №03-11-24-17/21180 от 12.12.2022 года.

Письмо КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» за №01/6220 от 01.12.2022 года.

Приложение 2-1 к конкурсной документации – Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию) (заполняется заказчиком).

Архитектурно-планировочное задание №97, утвержденное КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 16.10.2020 года.

Протокол дозиметрического контроля за №40 от 24.12.2021 года.

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе за №40 от 24.12.2021 года.

Письмо КГУ «Кызылординский городской отдел строительства» о начале строительства за №01-1/602 от 27.06.2023 года.

Письмо КГУ «Кызылординский городской отдел строительства» за №01-1/903/1 от 05.09.2023 года.

Письмо ГКП на ПХВ «Кызылорда Су Жуйеси» за №04-0950 от 11.04.2021 года.

Письмо-заявка КГУ «Кызылординский городской отдел строительства» за №01-1/711 от 18.07.2023 года.

Отчет по инженерно-геологических изысканиям, выполненным по объекту: «Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда».

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным по объекту: «Бурение 3-х скважин общей производительностью 1440 м/3 сутки в рйоне Кызылжарминском сельском округе г.Кызылорда».

Технические условия №04-47, выданные ГКП на ПХВ «Кызылорда Су Жуйеси» от 19.10.2020 года.

Технические условия на постоянное электроснабжение №0349, выданные АО «КРЭК» от 13.08.2021 года.

**5.2. Краткая характеристика объекта**

Уровень ответственности объекта – II (нормального) уровня ответственности.

Объект не относится к технически сложным объектам в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Глава 2, п.9, пп.3 –

насосные станции и водозаборы производительностью до 500 м3/сут. (метров кубических в сутки) (включительно).

Участок работ расположен в северной части города Кызылорда в Кызылжарминском сельском округе согласно плану трассы.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину.

Участок работ представлен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (aQIII-IV), представленные суглинком, песком пылеватым, мелким и техногенными отложениями современного возраста (tQ IV).

Рельеф участка ровный. Высотные отметки устьев скважин колеблются от 123,18–125,15 м.

Климат района работ – резко континентальный, с малым количеством осадков (особенно летом), большим количеством солнечных дней; лето длительное и жаркое, зима довольно-таки морозная и с сильными ветрами (снежный покров невысокий, во многие зимы при частых оттепелях – неустойчивый

Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017 (Таблица3.14 – Критерии климатического районирования).

| Область, пункт | Температура воздуха | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абсолютная минимальная | наиболее холодных суток обеспеченностью | | наиболее холодной пятидневки обеспеченностью | | Обеспеченностью 0,94 |
| | | 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,92 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Кызылординская область | | | | | | |
| Кызылорда | -37,2 | -29,4 | -27,1 | -27,88 | -23,44 | -11,7 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, рассчитанного по формуле dfn=d0√Mt СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3.

Кызылорда: суглинок и глина – 0,99 м.

Супесь, песок мелкий, пылеватый – 1,20 м.

Песок гравелистый, крупный, средней крупности – 1,29 м.

Крупнообломочный грунт – 1,46 м.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (согласно Рисунка А.2 – Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт СП РК 2.04-01-2017).

| Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см | |
|---|---|
| 0,90 | 0,98 |
| 100 | 150 |

Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными выработками на глубину до 7,50 м вскрыты на глубине 2,00-2,70 м т. е. на отметке 120,68-122,45 м.

Высокое положение УПВ отмечается в весенний период года с марта по июнь, низкое – с ноября по январь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно 1,50-2,00 м.

Приведенный выше уровень подземных вод близок к минимальному положению.

Источником формирования подземных вод являются фильтрационные воды реки Сырдарья, атмосферные осадки, а также талые снеговые воды в весеннее время, утечка из вновь построенных систем водоснабжения поэтому режим подземных вод, амплитуда колебания уровня подземных вод зависят от расходов воды и утечек.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводкового периода: первый-конец февраля начало марта и второй - конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, следует принять на отметке – 121,70-123,50 м.

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 – 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу (пески водонасыщением).

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 7 и 8 баллов.

Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1475 и 0,051g – карты ОСЗ-12475 (приложение Б).

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Генеральный план

Площадки для бурения скважин расположены по адресу: Кызылординская область, г. Кызылорда, а/о Кызылжарма.

Генеральный план проекта: «Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда», разработан на основании АПЗ, утвержденного Коммунальным государственным учреждением «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда, на основе топографической съемки, выполненной ТОО «БекСтройПроектИнженеринг» в 2021г в масштабе 1:1000.

Участок, отведенный под скважину №1 находится по улице Сексенбаева, г. Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка – 0,09 га.

Участок, отведенный под скважину №2 находится по улице Абенова, города Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка – 0,09 га.

Участок, отведенный под скважину №3 находится по улице Аубакирова, города Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка – 0,09 га.

Проектом предусмотрено:

- павильон скважины;

- устройство асфальтобетонного покрытия;

- строительство ограждения по периметру 30х30.

6.1.2 Вертикальная планировка

Рельеф участка представляет собой относительно ровную площадку. Проектные отметки даны по осям проездов. Минимальный проектируемый уклон по осям принят в пределах от 3 до 8 промиллей. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

6.1.3 Характеристика площадок

Площадки для бурения скважин расположены по адресу: Кызылординская область, г. Кызылорда, а/о Кызылжарма.

Генеральный план разработан в соответствии с учетом транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Проектируемый участок относительно ровный, перепад высот составляет:

Скважина №1

От 125,09 до 125,22 на не застроенной территории.

Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению – 0,09 га.

Скважина №2

От 123,18 до 123,25 на не застроенной территории.

Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению – 0,09 га.

Скважина №3

От 123,96 до 124,60 на не застроенной территории.

Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению – 0,09 га.

Генеральный план соответствует требованиям СН РК 3.01-03-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» противопожарным и санитарным нормам.

**Показатели генерального плана**

**Скважина №1**

| № | Наименование | Ед. изм. | площадь | площадь % к общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка /в границах ограждения/ | га | 0,09 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 19,38 | 2,15 |
| 3 | Площадь покрытий/за участком | $м^2$ | 77/49 | 8,56 |
| 3 | Площадь грунтового покрытия | $м^2$ | 803,62 | 89,29 |

**Скважина №2**

| № | Наименование | Ед. изм. | площадь | площадь % к общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка /в границах ограждения/ | га | 0,09 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 19,38 | 2,15 |
| 3 | Площадь покрытий/за участком | $м^2$ | 77/32 | 8,56 |
| 3 | Площадь грунтового покрытия | $м^2$ | 803,62 | 89,29 |

**Скважина №3**

| № | Наименование | Ед. изм. | площадь | площадь % к общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка /в границах ограждения/ | га | 0,09 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 19,38 | 2,15 |
| 3 | Площадь покрытий/за участком | $м^2$ | 77/38 | 8,56 |
| 3 | Площадь грунтового покрытия | $м^2$ | 803,62 | 89,29 |

## 6.2. Технологические решения

Уровень ответственности объекта – II (нормального) уровня ответственности.

Объект не относится к технически сложным объектам в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Глава 2, п.9, п.п.3 – насосные станции и водозаборы производительностью до 500 м3/сут. (метров кубических в сутки) (включительно).

Проектом предусмотрена бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в сутки.

Состав сооружений и зданий водозаборных сооружений:

- насосные станции первого подъема (со скважин) – 3 скважины;

- водопроводные сети от насосных станции 1-го подъема (скв.) существующих сетей;

- внутриплощадочные сети водопровода.

| Наименование | Ед. изм | Мощность | Типовой проект |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Максимальный суточный расход | м3/сут | 480 | |
| 2. Максимальный часовой расход | м3/час | 20 | |
| 3. Секундный расход | л/сек | 5,5 | |
| 4. Наружное пожаротушение | л/сек | - | |
| 5. Внутриплощадочные сети:<br>- от водозаборных скважин до сущ.сетей Д-110х6,6 | м | 139 | |
| 6. Насосная станция 1-го подъема над скважиной | 3шт | 20м3/час (каждая) | |

6.2.1 Объекты водоснабжения

Система водоснабжения объекта объединённая, хозяйственно-питьевая – производственная и противопожарная.

Водозаборное сооружение включает в себя:

Строительство здания насосной станции 1-го подъема на водозаборной скважине – 3 шт.;

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4 принятая система водоснабжения отнесена ко III-ой категории надёжности подачи воды.

Подземные воды, забираемые водозаборными скважинами, расположенными в непосредственной близости от узла водопроводных сооружений на его территории, подаются существующие водопроводные сети.

Для обеззараживания воды в напорный трубопровод насоса внутри здания насосной станции 1-го подъема установлена установка бактерицидная для обеззараживания лучами ОВ-50.

Норма водопотребления и коэффициент часовой неравномерности приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, примечание №1 и таблица 5.3.

Расчётный расход: 20 м3/час.

6.2.2 Требования к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

водопользования и безопасности водных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Особые требования к качеству воды, подаваемой на нужды потребителей, не предусматриваются.

6.2.3 Требования и надёжность водопотребления

Система водоснабжения отнесена ко третьей категории СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4, величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при 2 категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

6.2.4 Противопожарные мероприятия

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 80 м над поверхностью земли.

В соответствии с противопожарными нормами городского проектирования при наружном пожаротушении принято число пожаров – 2.

В водозаборном сооружении расход воды составляет на один пожар – 20 л/сек.

Продолжительность тушение пожара – 3 часа.

По данным предоставленные от заказчика расход воды на наружное – 20 л/с. В результате – максимальный расчетный расход воды на пожаротушение составляет: 20х2 = 40 л/с.

6.2.5 Насосная станция 1-го подъёма над скважиной

Проектом предусматривается строительство водозаборных скважин в количестве 3 шт. из подземных источников. Проектируемые скважины равно дебитные. Расход по каждой скважине составляет 20 м3/час. Согласно проекту бурения предлагается оборудовать скважинным насосом ЭЦВ-8-25-110 – 3 шт.

Далее вода подаётся в систему хоз.-питьевого водоснабжения. Насосная станция предусматривает расположение в надземном павильоне устья скважины, электрооборудование, контрольно-измерительных приборов и станции управления насосом.

Проектная глубина скважин – 420 м.

В наземной части насосной станции размещается оголовок трубчатого колодца, запорно-регулирующая арматура, водомер, бактерицидная установка ОВ-50.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты согласно заданию Заказчика.

Условия применения станции определяются также условиями применения бактерицидной установки: ОВ-50, указанными в паспорте ОВ-50.00.000.ПС

«Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами» и заключающиеся в следующем:

1. Установка предназначена для применения в районах с умеренным климатом в помещениях с температурой воздуха от +5°С до +35°С при относительной влажности не более 80% и рассчитана на рабочее давление не более 8 кгс/см2.

2. Установка обеззараживает воду подземных источников, физико-химические показатели которой отвечают СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая». В частности, цветность воды не должна превышать 20°, мутность не более 1,5мг/л, содержание железа не более 0,3 мг/л.

3. Максимальный коли-индекс бактериального загрязнения откачиваемой воды не должен превышать 1000.

**6.3. Архитектурно-строительные решения**

Район строительства характеризуется следующими условиями:

• климатический подрайон – IV-Г;

• климатический район по давлению ветра – III (56 кгс/м2);

• климатический район по весу снегового покрова – I (80 кгс/м2);

• температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 23,44°С.

6.3.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения павильона

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

Степень огнестойкости здания – II (СНиП РК 2.02-05-2009 таблица 2).

Класс ответственности здания – II.

Проектируемое сооружения представляет собой одноэтажное кирпичное здание, с размерами в плане (в осях) 3,0х5,5 м. Высота до низа плиты покрытия 3,0 м.

Стены здания выполняются из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007, на растворе не ниже марки М50.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой. Класс бетона фундаментов В25, F100, W4.

Под подошвой плиты ленточных фундаментов выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

По наружной поверхности фундаментов выполняется утепление плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 γ=120кг/м3 (λ=0,042Вт/мºС), на глубину 1200 мм от поверхности земли.

В кладке стен, по контуру всего здания, на уровне верха фундаментов заложить оцинкованную полосу s=4х60 (горизонтально) с выпуском пластин наружу в местах соединения с внешним контуром заземления.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Обратную засыпку производить непучинистым местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до 1,6 кг/см3.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора, толщиной 30 мм на отм. -0,350; -0,030.

Плита покрытия – монолитная железобетонная из бетона класса В25 F100, толщиной 200 мм. Глубина опирания монолитной плиты по контуру на кирпичную стену не менее 130 мм.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жестких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Кровля здания выполняется с организованным наружным водостоком. Уклон желоба к воронке не менее 0,003.

Перемычка сборная железобетонная, минимальная глубина опирания не менее 170 мм.

По наружным стенам выполняется по фасадной поверхности дополнительный слой теплозащиты с известково-цементной штукатуркой по сетке. Теплоизоляция из жестких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Оштукатуренные фасады окрашиваются акриловой фасадной краской.

Цоколь отделывается фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Дверь металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа. Заполнение – базальтовое супертонкое полотно. Защитно-декоративное покрытие элементов конструкции двери выполняется грунтовкой ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78, толщиной не менее 15 мкм с последующей окраской в два слоя эмалью ХВ-113 по ГОСТ18374-79 с толщиной каждого слоя не менее 20 мкм в соответствии с ГОСТ9.401-91.

Внутреннюю отделку стен производится по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором по сетке.

Дверные откосы оштукатуриваются цементно-известковым раствором марки М50 по сетке и окрашиваются акриловой воднодисперсионной краской.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 0,75 м.

Все сварные соединения выполняются по ГОСТ 5264-80*. Сварку производить электродами типа Э-42, Э-46 (ГОСТ 9467-75*).

Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП 2.03.11-

85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Окрасочные работы вести в соответствии с правилами производства работ, согласно СНиП 3.04.03-85.

6.3.2 Антикоррозионная защита конструкции

Антикоррозийную защиту сварных соединений осуществлять в соответствии с:

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- ВСН 214-82 «Сборник инструкций по защите от коррозии».

На основании принятых инженерно-геологических данных по грунтовым условиям все железобетонные элементы из бетона кл. В25 по ГОСТ 26633-2015: для бетона ниже уровня земли W8 на сульфатостойком цементе, по морозостойкости F75 по ГОСТ22266-94 с последующим нанесением на боковые поверхности битумной мастики в 2 слоя толщиной 2 мм толщиной 2 мм.

В основании фундаментов выполнить изоляцию, включающую слой щебня толщиной 100 мм, пропитанный битумом до полного насыщения.

Подготовка поверхности железобетонных изделий:

- непосредственно перед бетонированием очистить опалубку от мусора и грязи, арматуру – от налета и ржавчины;

- подготовка под защитные покрытия бетонной поверхности состоит из очистки ее от пыли, грязи и масляных пятен, а также сушки до требуемой влажности;

- поверхность, подлежащая антикоррозионной защите, должна быть очищена с помощью стальных щеток и обеспылена.

Все деревянные подвергнуть глубокой пропитке антисептиками и антипиренами и окрасить масляной краской за 2 раза.

6.3.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности в строительных работах

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приёмах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учёта инструктажа рабочих.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в тёмное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике

безопасности и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приёмах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учёта инструктажа рабочих.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в тёмное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

### 6.4. Наружные водоснабжения

6.4.1 Внутриплощадочные сети водопровода.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 г.

Принятая в проекте система водоснабжения-централизованная, объединённая на хозпитьевые и противопожарные нужды.

Категория обеспеченности водой системы водоснабжения - I по СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4. Хозяйственно-питьевой водопровод площадки насосной станции 1-го подъёма запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 по ГОСТу18599-2001.

Антикоррозийное покрытие стальных труб принято «весьма усиленное».

На первой стадии выполняется засыпка нижней зоны намёрзлым грунтом, не содержащим твёрдых включений размером без включений размером свыше 1/4 их диаметра на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы. При засыпке не должна повреждаться изоляция труб. Стыки напорных трубопроводов

засыпаются после проведения предварительных испытаний коммуникаций на прочность и герметичность. На второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше диаметра трубы.

В колодцах устанавливаются запорная арматура упругозапирающая класс ответственности А. Проектом предусмотрены колодцы круглые из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм.

Канализационные колодцы приняты сборные железобетонные по т.п. 902-09-22.84**.

6.4.2 Зона санитарной охраны и полосы

В соответствии п.31 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209 (далее – СанПин), зона санитарной охраны (далее – ЗСО) – специально выделяемая территория вокруг источника водоснабжения и водопроводных сооружений, на которой должен соблюдаться установленный режим с целью охраны источника водоснабжения (открытого и подземного), водопроводных сооружений и окружающей их территории от загрязнения для предупреждения ухудшения качества воды.

Согласно п.33 п.п.1 СанПин, санитарно-защитная полоса – территория, прилегающая к водоводу хозяйственно-питьевого водоснабжения на всем его протяжении и предназначенная для предотвращения загрязнения воды в нем.

Согласно п.63 СанПин, у источников водоснабжения и на водопроводных сооружениях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды из поверхностных и подземных источников, предусматриваются ЗСО.

Согласно п.65 СанПин, ЗСО состоит из трех поясов:

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

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

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

Согласно п.66 СанПин, в каждом из трех поясов ЗСО источников и водопроводных сооружений и в пределах санитарно-защитной полосы водоводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Согласно п.76 СанПин, ЗСО водопроводных сооружений хозяйственно-питьевого назначения, расположенных вне территории водозабора, представлена первым

поясом (строгого режима), для водоводов и магистральных водопроводов – санитарно-защитной полосой.

Согласно п.77 СанПин, граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей – не менее 30 метров;

Согласно п.78 СанПин, ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) при диаметре водопровода до 200 миллиметров (далее –мм.), расстояние не менее 6 метров;

2) при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 метров;

3) при диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние не менее 10 метров;

4) при диаметре водопровода 1000 мм и более, расстояние не менее 20 метров;

5) при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода – 50 метров.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) насосных станций 2-го подъема– не менее 15 метров.

Ширина санитарно-защитной полосы для водопровода по обе стороны крайних линий устанавливается не менее 8 метров, при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода – 50 метров.

В пределах санитарно- защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др.).

Согласно п.88 СанПин, в ЗСО подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения проводятся следующие мероприятия:

1) выявление, тампонирование (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

2) бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова, при наличии положительного заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

3) мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

Согласно п.89 СанПин, в ЗСО не допускается:

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

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и

птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;

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

Согласно п.90 СанПин, в ЗСО не допускается сброс сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота, мытье автотранспорта, занятие промысловым ловом рыбы и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

Согласно п.91 СанПин, границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп, обозначаются столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Согласно п.93 СанПин, в пределах ЗСО поверхностных источников водоснабжения выполняются мероприятия согласно пункту 88. В пределах ЗСО поверхностных источников запрещены:

1) рубка главного пользования;

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

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

Согласно п.94 СанПин, в пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Согласно п.101 СанПин, для установления ЗСО подземного и поверхностного источников водоснабжения, проводится оценка состояния водного объекта (открытого и подземного) о пригодности для хозяйственно-питьевого назначения.

Согласно п.102 СанПин, для установления ЗСО подземного источника водоснабжения применяются следующие данные:

1) качество воды водоисточника;

2) общая гидрогеологическая характеристика территории расположения источника водоснабжения, данные по типу выбранного водоносного горизонта (артезианский-напорный, грунтовый-безнапорный), глубине (абсолютная отметка) залегания его кровли, мощности, водовмещающей породы, условия и места питания и разгрузки водоносного горизонта, водообильность горизонта (эксплуатационный запас), о существующем и перспективном использовании горизонта для водоснабжения и других целей;

3) общие сведения о гидрогеологических условиях района (месторождения), условия питания водоносных слоев, предлагаемых к использованию для водоснабжения, топографическая, почвенная и санитарная характеристика

участка водозабора, характеристика водоносного горизонта, намечаемого к эксплуатации (литологический состав, мощность, характер перекрытия, динамический уровень воды при расчете водоотбора);

4) данные о степени проницаемости слоев, перекрывающих пластов, о возможности влияния зоны питания на качество воды;

5) санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающей к водозабору, расположение и расстояние от водозабора до возможных источников загрязнения: брошенных скважинах, поглощающих воронках, провалах, колодцах, заброшенных горных выработках, накопителях.

6.4.3 Рекомендации по санитарной охране скважин

В пределах зоны санитарной охраны рекомендуется проводить следующие мероприятия, предусмотренные санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утверждённый Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения».

Мероприятия по первому поясу:

1) территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной;

Дорожки к сооружению должны иметь твердое покрытие.

2) запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых, бытовых и хозяйственных зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений;

3) здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные очистные сооружения;

4) водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовок и устье скважины, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Мероприятия по второму и третьему поясам:

1) выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

2) бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром

государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля;

3) запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр;

4) запрещено размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО, только при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами экологического и геологического надзора;

5) Своевременно выполнять необходимые мероприятия по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с требованиями санитарных правил №209 от 16 марта 2015 года.

Кроме того, в пределах второго пояса ЗСО:

1) запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полейфильтрации, навозохранилищ, животноводческих предприятий и других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

2) запрещается применение удобрений и ядохимикатов;

Подлежит выполнять мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудования, канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

При проведении полевых работ проводятся профилактические мероприятия, предотвращающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами и химическими реагентами.

При производстве буровых работ необходима рекультивация земель: на каждой скважине на площади 150 м2 снимается слой (до 0,2 м) плодородной почвы и перемещается на расстояние 20 м.

По завершении буровых и опытных работ почвенный слой возвращается на прежнее место. Работы по рекультивации почвы составят: на 1 скважину 150 м2 х 0,2 м = 30 м3.

Соблюдение рекомендуемых мероприятий на территории ЗСО и правильного режима эксплуатации водозаборов гарантирует как хорошее экологическое состояние участка и смежной территории, так и качество подземных вод по санитарным требованиям.

6.4.4 Требования безопасности

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N1)». Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) «Система

стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (с Изменением N1)». Температура воспламенения материала труб – не ниже 300°С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия (с Изменением N1)».

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

**6.5. Электроснабжение**

Основными потребителями электроэнергии в павильоне скважины являются:

• технологическое оборудование;

• электрическое освещение;

• электрообогрев помещении и трубопровода.

Установленная мощность силового электрооборудования 29 кВт.

Расчетная мощность силового электрооборудования 25 кВт.

По категории надежности электроснабжения – II.

Питание предусмотрено по трехфазной четырехпроводной электрической сети с глухо заземленной нейтралью 3PEN, 50Гц 220/3+80В (TN-C-S) с резервированием на вводе от дизельной-генераторной установки (ДГУ).

6.5.1 Электрооборудование

Электроснабжение павильона скважины осуществляется от распределительного устройства ПР-1, установленного в павильоне. Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного щита ПР-1 устанавливаются в стене с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях. Потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование, электрическое освещение, система электрообогрева и шкаф расходомера JC.

Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-LS, проложенном в перфорированном оцинкованном лотке на стенах, подъемы и спуски кабеля в технологическом помещении защитить металлическими гибкими трубами. Проходы кабелей через стены выполняются в отрезках стальных труб. Силовые распределительные и групповые сети приняты 3-х и 5-ти проводными. Данные по прокладке сетей отражены на планах и принципиальных схемах питающей и распределительной сети.

В качестве резервного питания скважины (II категория) проектом предусмотрен переносной генератор. Переключение на резервный источник питания

осуществляется с помощью реверсивного рубильника с ручным управлением OT63F3C компании ABB, установленный в ПР-1 на дин-рейке.

Для подъёма воды из скважины применяются глубинные погружные электронасосы типа ЭЦВ 8-25-110 поставляемая в комплекте с кабелем, двигателем и с системой автоматического управления САУ (шкаф управления), который автоматически контролирует включение, отключение, мощность, рабочий ток, холостой ход по сигналам датчиков, отслеживает аварийные состояния. САУ это шкаф управления погружным насосом, содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата.

В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска, в резервном (ручном) – пуск от сети.
Для обеззараживания воды бактерицидными лучами применяется установка ОВ-50, поставляемая в комплекте состоящей из самой камерой обеззараживания, пульта управления и пульта сигнализации и далее с подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Обогрев в помещении предусматривается от промышленных инфракрасных обогревателей фирмы «Мистер Хит» с поддержанием температуры в заданном диапазоне.

6.5.2 Электроосвещение

Проект предусматривает устройство общего рабочего освещения в технологическом помещении. Напряжение сети рабочего освещения – 380/220В и ремонтного 12В.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от ПР-1.

Нормы минимальной горизонтальной освещенностью помещений приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 в соответствии с назначением помещений и характером производимых работ.

Выбор и установка светильников, электрооборудования производилось в зависимости от назначения помещения, условии среды, высоты подвеса, от архитектурно-строительных особенностей.

Освещение в павильоне скважины выполнено люминесцентным светильником установленном на монтажном профиле, на потолочном перекрытии.

Для ремонтного освещения помещении скважины размещается ящик с разделительным трансформатором.

В проекте, в качестве светильника аварийного освещения, предусмотрен аккумуляторный фонарь. Управление светильниками осуществляется выключателем, установленным у входа.

Электропроводки выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Групповая сеть выполнена:

• кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным по кабельным конструкциям по стенам в помещеньях;

• кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным в металлических трубах (проходы через стены);

• подъемы и спуски кабеля в технологическом помещении защитить металлическими гибкими трубами.

Для заземления элементов электрооборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый в составе кабеля групповой сети от заземляющих шин PE распределительного шкафа.

Объединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводника не допускается. Монтаж сетей вести в соответствии с СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.5.3 Защитное заземление и уравнение потенциалов

В соответствии с ПУЭ РК в проекте предусматривается мероприятия для обеспечения безопасности людей во время эксплуатации оборудования. В проектируемом сооружении предусмотрена система TN-C-S, выполняемая в соответствии с требованиями комплекса стандартов СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ РК.

Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый от заземляющей шины PE вводного шкафа. Все магистрали заземления должны быть электрический связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей.

В проекте выполнено система защитного уравнения потенциалов. Для этого в павильоне предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ), выполненной из меди, помещенной в навесной шкаф с дверцей. ГЗШ объединяет как основной защитный проводник PE и заземляющий проводник, трубопроводы в павильоне и металлические корпуса технологического оборудования.

6.5.4 Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, укладываемая поверх кровли. Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами, в качестве токоотводов используется специально прокладываемые проводники из полосовой стали 4х40 соединенная с наружным контуром заземления. В качестве заземлителей используется специально прокладываемые электроды из угловой стали 50х50х5мм, расположенные вне павильона на глубине не менее 0,5 м и соединенные между собой стальной полосой 40х4. Все металлические элементы должны быть соединены сваркой либо болтами.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года.

6.5.5 Воздушные и кабельные линии – 0,4 кВ

Проектируемые ВЛИ-0,4кВ выполняются проводом СИП-4 на железобетонных опорах согласно пособию по проектированию ВЛ напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO.

Подземные части опор ВЛИ-0,4 кВ должны быть защищены от коррозии до 0,5 м от уровня земли покрытием мастики БЛК толщиной 2,4 мм.

На расстоянии не менее 200 метров ж.б. опоры ВЛИ-0,4кВ должны иметь заземляющие устройства. Величина заземляющего устройства должна быть не более 30 Ом. ПУЭ РК.

Заземляющие устройства должны быть установлены на конечных опорах ВЛ, подключение ВЛИ-0,4 кВ к ТП осуществляются кабельными линиями, проложенными в траншее. При прокладке кабельной линии в траншее кабель принят марки АВБбШв-0,66. В ТП, согласно ТУ, устанавливается коммутационные аппараты в соответствии проектной нагрузкой с многофункциональным прибором учета энергии электронного типа Меркурий 230 ART-02 PQC(R)SIN.

Кабель на опоре должен защищаться металлическим кожухом на высоту 2,0 метра от уровня земли и 0,3 метра под землей; кабель на опоре и металлический кожух должен быть прикреплен к опоре хомутами.

При прокладке кабельных линий 0,4 кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

## 6.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Климатологические данные приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» для г. Кызылорда.

Сведения о расчетных параметрах для систем отопления и вентиляция приведены в таблице:

| Наименование | Расчетная величина в период года | |
|---|---|---|
| | теплый | холодный |
| 1 | 2 | 3 |
| Отопление | | |
| Расчетная температура, $^0$С | - | -23,44 |
| Средняя температура отопительного периода, $^0$С | - | -0,9 |
| Продолжительность отопительного периода, сутки | - | 164 |
| Вентиляция | | |
| Расчетная температура, $^0$С | +32,6 | -23,44 |

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

6.6.1 Отопление

Данный раздел разработан для района с расчетной зимней температурой – минус 23,44°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты – плюс 5°С.

Данным проектом предусматриваются мероприятия для создания условий, соответствующих технологическим требованиям, то есть поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха в проектируемых помещениях.

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели модель ИК фирмы «Мистер Хит», мощностью 2 кВт.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с вышеуказанными требованиями.

6.6.2 Вентиляция

Принятые в проекте вентиляционные системы обеспечивают (при расчетной зимней и летней температурах) кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованиями нормативных документов.

Вентиляция помещения запроектирована с естественным побуждением. Вытяжка из помещения осуществляется от крышного вентиляционного дефлектора ВЕ1. Приточный воздух подается естественным путем через дверные неплотности.

Вентиляция выполнена в соответствии с требованиями поддержания в помещениях нормальных условий воздушной среды, то есть нормальной температуры, влажности и загрязненности воздуха углекислым газом и пылью не превышающих допустимых пределов санитарно-гигиенических норм.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствие с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

| Наименование здания (сооружения помещения) | Объем, м3 | Периоды года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на Вентиляцию | на ГВС | Общий |
| Помещение технологического оборудования | 38.7 | -23,44 | 3640 | - | - | 3640 |
| Помещение технологического оборудования | 38.7 | -23,44 | 3640 | - | - | 3640 |
| Помещение технологического оборудования | 38.7 | -23,44 | 3640 | - | - | 3640 |

## 6.7. Автоматизация технологических процессов

В рамках системы автоматизации решаются задачи, обеспечивающие персонал требуемым объемом оперативной информации о параметрах мониторинга, сведениями об отклонениях и нарушениях допустимых пределов, необходимых для оперативного планирования и принятия рациональных решений по управлению систем автоматизации.

Система спроектирована как многоуровневая информационно-управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных средствах, обеспечивающая взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием.

Структурная схема технических средств разработана по принципу многоуровневой, иерархической информационно-управляющей системы.

Рабочим проектом был предусмотрен расходомер, шкаф автоматики и манометр. В шкафу размещается источник питания расходомера, ПЛК и GSM-модем. Полученные данные от расходомера имеют возможность передачи на соответствующий верхний уровень посредством беспроводной сети GSM-связи.

6.7.1 Питание и заземление

Питание оборудования от сети переменного тока с фазным напряжением (220+22 и -33) В, (50+/-1) Гц через источник питания.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с технической документацией завода изготовителя. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4Ом. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников выполнить болтовым соединением. В качестве заземляющего проводника используется третья жила кабеля питания.

6.7.2 Охрана труда и техника безопасности

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации установок. Нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям. К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

**6.8. Организация строительства**

6.8.1 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства объектов, определяется по СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений.

Часть II» и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», раздел 8. расчетный метод определения продолжительности строительства объекта, не имеющих прямых норм в СН РК 1.03-01-2013.

Расчет составлен по формуле:

$$T_н = A_1 C^{A_2}$$

Где:

Тн – продолжительность строительства;

С – стоимость СМР 2001 года, С = Ссмет*МРП2001/МРПтек, млн. тенге;

А1А2 – параметры уравнения: А1=1,9518, А2=0,3435;

Скважина №1 по улице Сексенбаева

С = Ссмет*МРП2001/МРПтек=62,028*775/3063=15,69 млн. тенге.

Т= 1.9518*15,690.3435=5,05 месяцев.

Скважина №2 по улице Абенова

С = Ссмет*МРП2001/МРПтек=66,842*775/3063=16,91 млн. тенге.

Т= 1.9518*16,910.3435=5,16 месяцев.

Скважина №3 по улице Аубакирова

С = Ссмет*МРП2001/МРПтек=67,119*775/3063=16,98 млн. тенге.

Т= 1.9518*16,980.3435=5,16 месяцев.

В том числе продолжительность подготовительного периода составит 1,0 мес., согласно расчетным показателям для определения подготовительного периода, которое определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объекта принимается 5,5 месяцев.

Согласно письму от заказчика, заделы строительно-монтажных работ по объекту: 100% на 2024 год.

6.8.2 Потребность в рабочих кадрах

Организация труда предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха в соответствии с переработанным временем.

Длительность смены не должна превышать 10 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно. В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи. Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов. Еженедельно, через 5 рабочих дней, всем работающим предоставляется день отдыха.

Нормативная трудоемкость по сметной документации составила 14733,8 чел./час,

В т.ч.: Затраты труда рабочих-строителей – 11092,8 чел./час;

Затраты труда машинистов – 3641,0 чел./час.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет: N=Tn/txn.

Где:

Tn – нормативная годовая трудоемкость (чел.-дн);

t – среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n – Продолжительность работ, мес.

N=14733,8/176*5,5= 18 чел.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%.

МОП и охрана составляет – 5,1%.

Таблица 8.1

| Наименование элемента расчета | Ед. изм. | Потребность |
|---|---|---|
| Численность работающих, всего | чел. | 18 |
| рабочих 83,9% | “ | 13 |
| ИТР 11% | “ | 4 |
| служащих 3,6% | “ | 1 |
| МОП 1,5% | “ | - |

6.8.3 Календарный план строительства

| № | Наименование отдельных заданий, сооружений | Сметная стоимость в тыс. тенге | Распределение кап. вложений и объема СМР по периодам строительства | |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего Тыс.тенге | 2 квартал, тыс.тенге | 3 квартал, тыс.тенге |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Скважина №1 по улице Сексенбаева | 62028,178 | 31014,089 | 31014,089 |
| 2 | Скважина №2 по улице Абенова | 66842,346 | 33421,173 | 33421,173 |
| 3 | Скважина №3 по улице Аубакирова | 67118,73 | 33559,365 | 33559,365 |

## 6.9. Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном 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 02.04.215 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 строительство в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (Редакция 2023.7 от 01.07.2023 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2021 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2021 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» ;

- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства;

- , СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 на 2023 год;

- , СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем на перевозки грузов для строительства»;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

-нормативный документ по определению на инжиниринговые услуги в строительстве (приказ №102-нк от 11.05.2018 г.);

-Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04.-07-2023;

- перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк)(при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- временные здания и сооружения 2%;

-Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки 1,11%;

- резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 2%.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 3 квартала 2023 года с пересчетом в цены 2024 года с применением индекса для строительства 1,075.

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

Всего по сводному сметному расчету – 302.394 млн. тенге с НДС,
в том числе по годам:

на 2022 год:

- проектные работы – 12,819 млн. тенге;

на 2023 год:

- средства на комплексную вневедомственную экспертизу– 0,224 млн.тенге;

на 2024 год:

- строительно-монтажные работы – 198.991 млн.;

-оборудование - 48,565 млн.тенге;

-прочих работ и затрат – 41,795 млн. тенге;

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Hyperion Expert» в Рабочий проект «Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда» внесены следующие изменения и дополнения:

**Общая часть**

1. Проект выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

2. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 прил. Н. П. ф. 14. Ф. 15.

3. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

4. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

5. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2020 год.

6. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

7. ОПЗ и рабочие чертежи приведены в соответствие, разночтения устранены.

8. Представлен проект бурения скважины.

9. В пояснительной записке, после внесения изменений в проект отражены все виды работ, предусмотренные проектом, с указанием действующих нормативных ссылок на материалы.

**Санитарно-эпидемиологический раздел**

10. В проекте учтены требования к условиям труда строителей согласно СП от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, а также исключены утратившие силу санитарные правила основание – соответствует п. 1, п.2 СП от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

**Сметная документация**

11. В соответствии с п. 12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК стоимость строительства пересчитана в ценах, действующих на дату предоставления рабочего проекта на рассмотрение в органы экспертизы.

12. Предоставлена утвержденная Заказчиком сметная документация.

13. Предоставлен расчет на проектно-изыскательские работы.

14. Предоставлено письмо от Заказчика о дате начала строительства.

15. Средства на временные здания и сооружения при проведении реконструкции, расширении, модернизации, пост утилизации, строительстве вторых очередей на территории действующих предприятий или примыкающих к ней площадкам новых цехов, производств, хозяйств, коммуникаций, капитальном ремонте определяются с коэффициентом 0,8 к сметным нормам.

16. Не корректировать наименование расценок.

17. В сметах указаны демонтажные работы.

18. Исходные данные в формате «kenml» предоставлены в полном объеме.

19. Предоставлена смета на раздел «Технологические решения».

20. Предоставлен утвержденный перечень оборудования и материалов, прайс-листы, коммерческие предложения, действующие на момент составления сметной документации.

**7.2 Оценка проектных решений.**
В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №517 от 20 декабря 2016 года разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

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

**Таблица №1. Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Максимальный суточный расход (каждая) | м3/сут. | 480 | 480 |
| 2 | Максимальный часовой расход (каждая) | м3/час | 20 | |
| 3 | Секундный расход | л/сек | 5,5 | 5,5 |
| 4 | Внутриплощадочные сети от водозаборных скважин до существующих сетей Д-110х6,6 | м | 139,0 | 139,0 |
| 5 | Насосная станция 1-го подъема над скважиной | шт. | 3 (20 м3/час каждая) | |
| 6 | Участок, отведенный под скважину №1 находится по улице Сексенбаева, г. Кызылорда, Кызылординской области. Площадь участка. | га | 0,09 | 0,09 |
| 7 | Участок, отведенный под скважину №2 находится по улице Абенова, г. Кызылорда, | га | 0,09 | 0,09 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Кызылординской области. Площадь участка. | | | |
| 8 | Участок, отведенный под скважину №3 находится по улице Аубакирова, г. Кызылорда, Кызылординской области. Площадь участка. | га | 0,09 | 0,09 |
| 9 | | | | |
| 10 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2024 года, в том числе по годам: | млн. тенге | 302.394 | |
| | На 2022 год | | | |
| 10.1 | Проектные работы | млн. тенге | 12,819 | |
| | На 2023 год | | | |
| 10.2 | Средства на комплексную вневедомственную экспертизу проекта | млн. тенге | 0,224 | |
| | На 2024 год: | | | |
| 10.3 | СМР | млн. тенге | 198.991 | |
| 10.4 | Оборудование | млн. тенге | 48,565 | |
| 10.5 | Прочие | млн. тенге | 41,795 | |
| 11 | Продолжительность строительства | мес. | 5,5 | |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г. Кызылорда» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальным государственным учреждением «Кызылординский городской отдел строительства» акимата города Кызылорда в соответствии с условием договора №НурЕ-0048-03 от 26.07.2023.

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

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

**9. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қызылорда қаласы,Қызылжарма ауылдық округінде жалпы қуаттылығы 1440 текше метр болатын 3 дана ұңғыма бұрғылау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 26/07 №НурЕ-0048-03 шарттың талаптарына сәйкес «Қызылорда қаласы әкімдігінің

«Қызылорда қаласының құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Бисембаев Айхын Байтаевич | | | Соответствует |
| 2 | Технологическая часть | Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы | | | Соответствует |
| 3 | Ведущий эксперт | Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы | | | Соответствует |
| 4 | Отопление и вентиляция | Пазухинская Татьяна Владимировна | | | Соответствует |
| 5 | Архитектурно-строительная часть | Касымжанов Жайык Кизатбекович | | | Соответствует |
| 6 | Электротехническая часть | Нұрмұхамед Нұрбол Бекболатұлы | | | Соответствует |
| 7 | Генеральный план | Муратбеков Нурболат Пирназарович | | | Соответствует |

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

**Жарекеев М.Қ. (Директор)**

**Жарекеев М.Қ. (Директор)**

**Бисембаев А.Б. (Эксперт)**

**Муратбеков Н.П. (Эксперт)**

**Нұрмұхамед Н.Б. (Эксперт)**

**Касымжанов Ж.К. (Эксперт)**

**Пазухинская Т.В. (Эксперт)**