«Түркістан облысы, Кентау қаласы, С.Сейфулина көшесіндегі №23 жеке тұрғын үй құрылысына арналған учаскенің инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы. (Сумен жабдықтау, канализация, электрмен жабдықтау, газдандыру)»
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2023 ж. № EGM-0059/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Кентау қаласы әкімдігінің «Кентау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«БалДаурен- GROUP» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Кентау қаласы, С.Сейфулина көшесіндегі №23 жеке тұрғын үй құрылысына арналған учаскенің инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы. (Сумен жабдықтау, канализация, электрмен жабдықтау, газдандыру)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT GROUP-M» ЖШС берді.

«EXPERT GROUP-M» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EGM-0059/23 от 27.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)»

**ЗАКАЗЧИК**:
ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «БалДаурен- GROUP»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)» выдано ТОО «EXPERT GROUP-M».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Түркістан облысы, Кентау қаласы, С.Сейфулина көшесіндегі №23 жеке тұрғын үй құрылысына арналған учаскенің инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы. (Сумен жабдықтау, канализация, электрмен жабдықтау, газдандыру)., «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)».

**Дополнительные сведения:** EGM-0055-03, 21.12.2023, заявления 21.12.2023

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

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

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

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «БалДаурен- GROUP»

Государственная лицензия ГСЛ №19012098 от 08.11.2019 года, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Дата выдачи приложения к лицензии 08.11.2019 года, №001. Особые условия действия лицензии - III категория.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «CIVIL INDUSTRIAL PROJECT GROUP (CIP GROUP)». Государственная лицензия №19021574 от 30.10.2019 года выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Приложение к государственной лицензии выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области №001 от 30.10.2019 года. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** спонсорские средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау» акимата города Кентау» от 02.11.2023 г.

- постановление и.о. акима города Кентау за №336 от 21.11.2023 года, на право ограниченного целевого пользования общественного сервитута земельных участков для инженерных коммуникаций;

- архитектурно-планировочное задание за №KZ41VUA01044904, от 20.12.2023года, выданое ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау».

- письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау» за №23 от 11.11.2023 года, о том, что начало строительства запланированона месяц декабрь 2023 года.

- инженерно-геодезические изыскания (топосъемка М1:500) от 2023 года, выполненные ТОО «КазЖобаСаулет-Консалтинг»;

- инженерно-геологические заключения, выданные ТОО «Шымкентгеология» от 2023 года.

*Технические условия:*

на электроснабжение за №00-00-01-6148, от 30.11.2023 года, выданное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»

на водоснабжение и водоотведение за №151, от 30.11.2023 года, выданное ГКП «Ашысай СУ»;

на газоснабжение №12-СрГХ-2023-00004102 от 08.12.2023 года, выданное АО «КазТрансГаз- Аймак»

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Сводный план инженерных сетей, согласованный руководителем ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау» от 12.12.2023 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. Паспорт проекта.

Том II. Общая пояснительная записка.

Том III.Рабочие чертежи.

Том III. Альбом 1. Наружные сети газоснабжения.

Том III. Альбом 2. Наружные сети электроснабжения.

Том III. Альбом 3. Наружные сети водопровода и канализации.

Том IV. Проект организации строительство (ПОС).

Том IV. Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Объект предназначен для обеспечения природным газом, питьевой водой, проведения канализационной системы, и обеспечения электроэнергией населения ул.С.Сейфулина, г.Кентау, Туркестанской области;

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

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

Участок расположен в городе Кентау, Туркестанской области.

***Природно-климатические условия района строительства***

Пункт- г.Кентау Климатический подрайон IV-А

Абсолютная максимальная температура воздуха +49,1.

Абсолютная минимальная температура воздуха -38,6°С.

Средняя наиболее холодных суток с 0,98 °С(-32,6), а обеспеченностью0,92 - °С(-24,6).

Средняя наиболее холодных пятидневок с обеспеченностью 0,98 °С(-26), а обеспеченностью 0,92°С(-20,6),

Средняя наиболее холодного месяца -9,6°С

Средняя скорости ветра по румбам:

Максимальная за январь – 5,2 м/сек за июль – 1,8 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,92.

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинка - 1,01.

*Климатическая справка*

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Климатический подрайон IV-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1).

абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-32,6), а обеспеченностью

0,92 - °С(-24,6),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-26), а обеспеченностью 0,92 °С(-20,6),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 17,2.

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

≤0ºС - 79/-2,1, ≤8°С – 148/1,0, ≤ 10°С – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март-128мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

Для супесей-0,56. Для суглинков-0,92. Для гравия-0,99

Глубина проникновения °С в грунт.м:

Для супесей -0,66. Для суглинков-1,01. Для гравия-1,09.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см,

максимально из наибольших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежнего покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней, метелью 2,0 дня, грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства***

В пределах трассы повсеместно распространены связанные и обломочные грунты аллювиального верхнечетвертичного возраста.

Связанные грунты предоставлены суглинками.

Обломочные грунты представлены гравийно-галечниками с включением валунов до 20%, суглинисто-песчаными заполнителями до 30,0%.

В составе гравийно-галечниковых отложении преобладает галька средних и крупных размеров часты включения валунов. Заполнитель песчаный и супесчано-суглинистый. Гравийный грунт по составу неоднородный, коэффициент неоднородности Кн=108.

С поверхности земли залегает насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия до 30 %, мощностью от 0,2 до 0,4 м.

**Засоленность и агрессивность грунтов**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты трассы, до глубины 3,0 м, грунты трассы- незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,088-0,730 %.

По нормативному содержанию сульфатов (700,0 мг/кг) в пересчете на ионы SO4- – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– слабоагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A+C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов (58,0 мг/кг) в перерасчете на ионы, Cl- грунты трассы на арматуру железобетонных конструкции – неагрессивные.

**Гидрогеологические условия**

Подземные воды (ноябрь месяц 2019 года) пройденными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты.

Ожидаемая глубина подземных под по материалам изысканий прошлых лет- более 7,0-10,0 метров.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы, до глубины 3,0 м выделены два инженерно- геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок коричневый, низкопористый, с включением гальки и гравия до 10%, непросадочный, твердой консистенции, мощностью 0,7-2,1 метров;

ИГЭ-2 –гравийно- галечниковый грунт с суглинисто-песчаным заполнителем до 30 %, с включением валунов до 10 %, вскрытой мощностью 0,9-2,3 и более метров (Рис.3-13).

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.

**Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов**

Таблица №1

| **Наименование показателей, ед. измерения** | **Расчетные значения** |
|---|---|
| | **ИГЭ-1** |
| **1** | **2** |
| Плотность твердых частиц, г/см3 | 2,72 |
| Плотность, г/см3 | 1,84 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см3 | 1,62 |
| Влажность природная, % | 17,8-24,6 |
| Коэффициент пористости | 0,73 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 18,0 |
| Степень влажности, % | 0,61-0,84 |
| Число пластичности, % | 9,8 |
| Показатель текучести | <0-0,67 |
| Коэффициент фильтрации, м/сут | 0,22 |

**Гранулометрический состав крупнообломочных грунтов**

Таблица №2

| **Фракции в мм** | **Угол откоса в градусах** | |
|---|---|---|
| **Содержание в %** | **в сухом** | **Под** |

| | | | | | | | состоянии | водой |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >200 | >10 | 10-2 | 2,0-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | <0,1 | 33 | 29 |
| 15 | 53 | 11 | 9 | 3 | 3 | 6 | | |

Условное расчётное сопротивление на гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-песчаным заполнителем принять равным 600 кПа (табл. 5.1, Приложение 5, МСП-5.01-102-2002).

**Деформационные свойства грунтов**

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;

Е - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.

**Показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:**

Таблица №3

| № ИГЭ | Наименование грунта | При водонасыщенном состоянии | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma_I/\gamma_{II}$, кН/м³ | $\varphi_I/\varphi_{II}$, град. | $c_I/c_{II}$, кПа | Е, МПа | $E_{пр}$ МПа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Суглинок непросадочный | 19,3<br>19,3 | 20<br>22 | 10<br>14 | 13,7 | |

**Деформационные свойства грунтов**

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;

Е - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.

**Показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:**

Таблица №4

| № ИГЭ | Наименование грунта | При водонасыщенном состоянии | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma_I/\gamma_{II}$, кН/м³ | $\varphi_I/\varphi_{II}$, град. | $c_I/c_{II}$, кПа | Е, МПа | $E_{пр}$ МПа |
| 1 | Галечниковый грунт | 21,2<br>21,2 | 35<br>38 | 0<br>0 | 30,0 | - |

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

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по**ОСЗ-2$_{475}$,** восемь баллов по**ОСЗ-2$_{2475}$,** Категория грунтов по сейсмическим свойствам – **II**. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Таблица №5

| **Населенные пункты** | **Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)** | | **Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов** | |
|---|---|---|---|---|
| | **по картам сейсмического зонирования** | | | |
| | **ОСЗ-2$_{475}$** | **ОСЗ-2$_{2475}$** | **ОСЗ-1$_{475}$ (*ag*R(475))** | **ОСЗ-1$_{2475}$ (agR(2475))** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| г.Кентау | 6 | 7 | 0,049 | 0,084 |

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,09 д.е., вертикальное 0,063 д.е.

**Строительная группа грунта по трудности разработки**

**Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015.**

Таблица №6

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Насыпной грунт | 3 | 3 | 26б |
| Суглинок | 2 | 2 | 35в |
| Гравийно-галечниковый грунт | 4 | 4 | 6г |

**6.2. Проектные решения**

**6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы**

***Водоснабжение и канализация***

Водоснабжения наружных сетей выполнен на основании, задание на проектирование, технических условий, выданных ГКП «Ашысай-Су» №151 от 30.11.2023года.

Водоснабжение выполнен согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения, водоснабжение и канализация", ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Согласно задание на проектирование выполнен внутри поселковые сети водопровода, а также подвод воды непосредственно к границам участка с установкой водоразборные колодцы со счетчиками.

Приняты полиэтиленовые трубопроводы марки ПЭ 100 SDR17 по на СТ РК ИСО 4427-2004.

Водо потребителями города являются - население, личном пользовании и противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СП РК 4.01-103-2013 принят круглосуточно. Расход воды на наружное пожаротушение принят - 10л/сек по приложению 6 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Источником водоснабжения является существующие сети диаметром 160мм, напор в точке подключение 0,12 МПа.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Для разбора воды населением из системы водоснабжения предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков. Потребителей с установкой колодца на 5 домов.

Для учета воды в колодцах установлены водомеры (счетчики, запорные арматуры). Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода.

Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 560х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

***Наружные сети канализации.***

Данный проект наружных сетей канализации выполнен на основании, задание на проектирование, технических условий, выданных ГКП «Ашысай-Су» за №151 от 30.11.2023 года.

Канализационные сети выполнены согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение, Наружные сети и сооружения», ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Подземные воды (ноябрь месяц 2019 года) пройденными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты. Ожидаемая глубина подземных под по материалам изысканий прошлых лет- более 7,0-10,0 метров.

***Сети самотечных канализации.***

Канализационные сети от участка и от перспективного здания самотеком отводятся согласно ТУ от ГКП «Ашысай-Су» за №151 от 30.11.2023 года, в существующие сети канализации пл. диаметром 500мм.

Канализационная сеть прокладывается из полипропиленовые безнапорные гофрированные труб для наружных сетей канализации с раструбом DN160мм, SN 12 PP ГОСТ Р 54475-2011. Для горловин колодцев, расположенных вне проезжей части, люк полимерно-песчаный типа «Т» и весом 45кг.

После монтажных работ всей системы канализации выполнить испытание сетей DN160мм.

**Напорная сеть.**

Сточные воды от участков по самотечными трубопроводами поступают в КНС далее напорными сетями отводятся существующие сети города Д500мм.

КНС предназначена для подземного размещения, для приема и перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод. КНС оснащается импортными погружными насосами фирмы «IDea Trade» номинальная мощность одного насоса 2,0кВт.

Производительность КНС составляет - 8,752час/м3, Н=30м.вод. ст.

Основные габаритные размеры модульной канализационной насосной станции: диаметр 1,6м, высота подземной части - 5,0 м.

Канализационная насосная станция состоит из стеклопластиковой емкости, выполненной в виде цилиндра, установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками.

Во внутреннюю часть емкости через стенку выведена гильза, для трубопровода подачи стоков. Для улавливания плавающего мусора предусмотрена съемная корзина.

В нижней части резервуара установлены насосы погружного типа с всасывающими патрубками.

Насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры.

От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. На всю высоту КНС установлена лестница. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов: поплавок общего отключения насосов, поплавок срабатывания одного из насосов, поплавок включения другого насоса, поплавок подачи аварийного сигнала. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри КНС.

Внутри корпуса КНС расположена площадка (съёмная или стационарная), служащая для размещения персонала, обслуживающего запорную арматуру, находящуюся на напорных трубопроводах. КНС оборудована вентиляционными стояками, одним или двумя, для естественной вентиляции воздуха. Во избежание затопления территорий насосной станции, предусмотрены специальный аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору в соответствии СН РК 4.01-03-

2011. Напорный сеть канализации выполнены из напорных полиэтиленовых труб Д63х9,5мм, по СТ РК ИСО 4427-2004 (техническая).

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных железобетонных элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Вокруг водопроводных сооружении предусмотрены водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, БМ-7.5, толщиной 100мм.

Согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009 устройство колодцев на сетях водопровода и канализации выполнить с уплотнением грунта основания на 0,3м в грунтах 1 типа по просадочности.

**Технико-эконмические показатели**

Таблица №7

| **Наименование** | **Расчетный расход** | | | **Примечание** |
|---|---|---|---|---|
| | **м³/сут** | **м³/час** | **л/сек** | |
| Хоз.-питьевой водопровод | 56,16 | 8,752 | 2,431 | |
| Хоз-бытовая канализация | 56,16 | 8,752 | 2,431 | |

**Антикоррозийные мероприятия**

Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК 3.04-102-2014 железобетонные конструкции". Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

В качестве основания фундаментов проектом предусмотрено устройства котлована и составления акта освидетельствования скрытых работ (соответствие отметки дна котлована и характеристик грунтов проектным) в качестве оснований фундаментов принята уплотненная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из галечникового грунта.

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона клВ3.5 Обратную засыпку пазух

фундамента выполнить местным грунтом с послойным уплотнением каждые 20см до плотности сухого грунта G=1,7г/см

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», исходя из условий сейсмичности площадки 7 баллов.

**Охрана окружающей среды**

Проектом не предусматриваются технологии, загрязняющие окружающую среду. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами.

Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для сбора мусора, по мере накопления вывозится на свалку.

***Газонабжение***

Проектом предусматривается газификация «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул. С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)».

Точка подключения от существующего газопровода.

Для газификации участка под ИЖС запроектирован газопровод среднего давления из труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011(смотри чертежи и схемы ГСН) Ø63х5,8

На точке врезке газопровода предусматривается установка отключающих устройств - кран шаровый Ду50.

Максимально часовая потребность (расчетный расход) газового топлива Q=90,0 м$^3$/час.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб – 0,020км.

Газопровод среднего давления запроектирован от существующего газопровода из труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011(смотри чертежи и схемы ГСН)

Ø63х5,8 – 20,0м

Для понижения давления газа с среднего 0,3МПа на низкое 0,003МПа предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа – ГРПШ-6 с 1 шт.

**Основные потребители газа**

Основными потребителями газа являются:

Население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% обхвате.

Гидравлический расчет газопровода

Диаметры газопровода низкого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Гидравлический расчет низкого давления газопровода выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator», разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

**Система газоснабжения**

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673.

- Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87 (пункт 5.3).

- Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц (пункт 6.1.8).

- Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 (пункт 6.2.4).

- В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ должна быть предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, который выводится наружу в места, где должны быть обеспечены безопасные условия для его рассеивания (пункт 7.5.11).

**Подземный газопровод**

Газопроводы среднего давления выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,5 в подземном

варианте и частично в надземном варианте из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка газопровода до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газ-да предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), укладку сигнального медного провода по всей длине трассы, позволяющей определить местонахождение газ-да приборным методом. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ».

На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) при температуре окружающего воздуха выше +100°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) при температуре окружающего воздуха ниже + 100°С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2011 (табл. 22-50%)

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

**Газорегуляторный пункт шкафного типа.**

Для понижения давления газа с среднего 0,3 МПа на низкое 0,003МПа предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа

– в Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-6 – 1 шт.

***Электротехнические решения***

Настоящий проект выполнен на основании: ТУ №00-00-01-6148 от 30.11.2022 года., выданных ТОО «Онтустик-Жарык», задание на проектирование, и предусматривает

разработку сетей 6кВ и 0,4 кВ, электроснабжения на участке под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области.

Категория электроснабжения-III

Электроснабжение выполнены согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СП РК 4.04-105-2014 «Проектирования сельских электрических сетей», СП РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», а также в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20кВ и 0,4кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO». Проект ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-6кВ выполнен в программе «Smart Line».

Общая мощность по проекту 78,0 кВт.

Общее количество подключаемых частных жилых домов -30.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории объекта комплектного однотрансформаторной подстанций наружной установки с трансформатором 160 кВА 1 шт. Источником электроснабжения является фидер "Л-Шугыла" ПС-110/35/6кВ "Городская".

Электрофикация домов - плиты на газе. Удельная мощность на один дом составляет 5кВт, расчетная мощность загрузки фидеров была подобрана методом интерполяции согласно СП РК 4.04-106-2013 таблица 6. Распределительные сети 6кВ от существующих отпачечных опор выполняются проводом СИП-3 сечением 50 мм, подвешиваемым на опорах 6 кВ. Все опоры ВЛЗ-6кВ заземляются. На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН-6кВ. Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ. Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИП4-2х16мм2 от опоры до стены частного жилого дома. Вводы частных домов-однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов (многотарифные электронные счетчики, адаптированные АСКУЭ), устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

В начале каждого фидера 0,4кВ, на анкерной опоре предусматривается установка мачтового рубильника для

отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера- заземляются. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4мм (горизонтальнй заземлитель) и стали диам. 16мм длиной 5м (вертикальные заземлители) оборудуются все КТПН. Для заземления опор ВЛ-10/0,4кВ совместного подвеса используется провод СИП4-4х70.

Тип заземление опор 6кВ и 0,4кВ по ТП 3.407-150. Для соеденения строительных длин СИП3 предусматриваются муфты eks-10НН-1-300/400-А-М, так же для соеденения строительных длин СИП4 муфты eks-1СТ-4-50/150-ВЛ-М.

Все существующие на проектируемой территории опоры ВЛ-0,4кВ являются временными и подлежат полному демонтажу силами владельцев.

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

Конденсаторные установки для компенсация реактивной мощности установлены во всех КТПН.

Способ выполнения сетей 0,4- 6кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04-191-2002*.

Тип заземление опор 6кВ и 0,4кВ по ТП 3.407-150. Для соеденения строительных длин СИП3 предусматриваются муфты eks-10НН-1-300/400-А-М, так же для соеденения строительных длин СИП4 муфты eks-1СТ-4-50/150-ВЛ-М.

Все существующие на проектируемой территории опоры ВЛ-0,4кВ являются временными и подлежат полному демонтажу силами владельцев.

**Технико-экономические показатели**

Таблица №8

| Показатель | Характеристика | Примечание |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | III | |
| Используемое напряжение | 6кВ; 380/220В | |
| Общая расчетная мощность по проекту | 78,0 кВт | |
| Источник напряжения 6кВ | Существующая опора фидер "Л-Шугыла" ПС-110/35/6кВ "Городская" | |
| Количество точек подключения | 30 частных жилых домов | плиты на природном газе |
| Комплектные трансформаторные подстанции | КТПН-160кВА | 1 шт. |
| Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ (вместе с подключением домов) | 1,370 км | без подкл. Домов 0,62 км |
| Общая длина провода ВЛЗ-6кВ | 27 м | длина трассы 10м |
| Всего опор ВЛИ-0,4кВ | 22 шт | |
| Всего опор ВЛЗ-6кВ | 1 шт | |
| Общее количество однофазных электронных счетчиков | 30 шт | |

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

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в

месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах высокого давления составляет до 5,0 м).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

В период эксплуатации газорегуляторных пунктов шкафного типа необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер.

Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде, используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства Республики Казахстан от 3.04.2002 г. № 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

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

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

**6.4 Оценка воздействие на охране окружающую среду**

С целью охраны окружающей среды предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

Газопроводы, оборудование и установки представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Кроме того, для предотвращения разрушения металла стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

Это отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает выбросы окисла азота приблизительно на 20 процентов по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Основными слагающими экономического ущерба, связанного с загрязнением атмосферного воздуха являются:

- увеличение заболеваемости населения, прежде всего болезнями органов дыхания и связанные с этим невыходы на работу и недоработки продукции;
- оплата больничных листов и содержание больных в стационарах;
- оплата труда медперсонала;
- повреждения лесной, парковой и другой растительности;
- снижение продуктивности и ухудшение качества продуктов, производящих природными хозяйствами;
- дополнительные расходы на ремонт и содержание основных фондов, связанные с усиленной коррозией металла и т.п.

Однако следует иметь в виду, что попытка выразить социальный ущерб в денежной форме сопряжена с напольным отражением его сущности.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований Согласно правил утвержденной приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочий проект: «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)» - выполнен согласно задания на проектирование: СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к

санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное

место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей или привозное (в том числе питьевое - бутилированное).

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды,

образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и

для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах

подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и

периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях

предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и

эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12.Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно- бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны

соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14.Индивидуальные средства защиты

15.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть

чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела,

необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17.Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18.Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19.Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук мылом, принятие душа после окончания работы).

20.На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

22.На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: -санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

23.Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией.

При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24.В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

При работе на высоте два и более метра рабочее место должно иметь площадки.

Площадка должна иметь ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

### 6.6 Организация строительства

Строительство инженерных систем выполняется силами комплексной строительной бригады. Количество бригад и звеньев уточняется ППР и зависит от объема выполняемых работ.

Складирование труб, материалов, оборудования, а также изготовления монтажных заготовок предусматривается на существующей базе, откуда доставляются бортовыми машинами.

Водопроводная сеть и газопровод со всеми сооружениями укладывается под землей. В наземной части находятся только горловины водопроводных колодцев. Верх горловины колодцев должен быть на уровне верха асфальтового покрытия.

Строительство трубопровода из стальных труб выполнять согласно СНиП 3.02.01-87:

- засыпку траншей с уложенными стальными трубопроводами следует производить в две стадии.

На первой стадии выполняется засыпка нижней зоны немерзлым грунтом, не содержащим твердых 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 недолжна 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. Строительство трубопровода из полиэтилена выполнять согласно СН РК 4.01-02-2009, для устройства подготовки под полиэтиленовый трубопровод толщ. 10см, используется мелкозернистый песок.

Места пересечения трубопроводов с кабелем и другими инженерными коммуникациями должны быть уточнены строителями и закреплены на трассе специальными знаками до начала производства работ, т.е. без предварительного согласования с электросетью, связи и автодороги запрещается начинать работы. Коммуникации должны вскрываться вручную и подвешиваться (во избежание повреждения) в присутствии всех заинтересованных организаций, имеющих охранную зону.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК 4.01-02-2001г. «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

Основные принципы организации строительства

Началу строительства должно предшествовать выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

В период организационно-технической подготовки заказчик решает вопросы финансирования, получения в соответствующем органе разрешения на производство строительно-монтажных работ, обеспечение выноса проекта в натуру и др.

В подготовительный период на участке строительства выполняются следующие виды работ:

-создание геодезической основы;

-перебазирование строительных машин и механизмов;

-завоз строительных материалов, конструкций и обеспечение инвентарем;

-ограждение опасных зон работ строительства;

-подготовка места сбора строительного и другого мусора (по согласованию с местными исполнительными органами);

-строительство временных зданий и сооружений.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством сооружений системы водоснабжения.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение - создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и

предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 - 15 С.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на оснавании письмо заказчика от 11.12.2023г. №47.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT GROUP-M» в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Общие. в проекте ссылки на недействующие СНиПы РК откорректирована на действующие СН РК и СП РК;

2) во всех альбомах указана состав проекта, согласно указаниям, ГОСТ 21.101-97;

4) представлена технические условия на водоснабжение и газоснабжение.

5) Пояснительная записка дополнена исходными документами на проектирование (Задание, АПЗ, ТУ, Геология, Согласования).

6) Проект согласован с заказчиком, АО «КазТрансГаз Аймак», Горархитектура г.Кентау.(СН РК 1.02-03-2011).

7) Чертежи оформлены по ГОСТ 21-609, подписаны ГИП. Части проекта ГСН, НВК, ЭС, ГП, взаимосогласованы на листах «Общие данные».

8) На л. НГС-1:

9) Указан уровень ответственности и технологической сложности объекта по Приказу МНЭ РК №165 от 28 февраля 2015 г. (с изм. от 01.01.2017 г.). Указан действующий Тех. регламент «Требования по безопасности систем газоснабжения» (Утв. МВД РК №673 от 9.10 2017г).

10) Представлен расчет расход газа и гидр. расчет газопровода, выполненный по программе «v.i.o. Standart Hidravlik Calektor», разработанной ОАО «ГИПРОНИИГАЗ».

11) Выполнены ТЭП (Технико-экономические показатели).

12) На ГСН-1 указаны Тех. условия, расход газа, геология (сейсмика, просадка грунта, УГВ, глубина промерзания грунта).

13) Выполнен сводный план нар. инж. сетей.

14) Выполнен продольный профиль подземного газопровода по ГОСТ 21.610-85, на профиле показаны пересечения с инж. сетями, показаны футляры в местах пересечения инж. сетей. Футляры через автодороги и улицы приняты из неметаллических труб.

15) На генплане ГСН указаны места установки ГРПШ с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-103-2013 и требований к установке МСП 4.03-01-3003 п.6.3.

16) Представлено заключение на соответствие требованиям норм в области пром. безопасности (Закон РК №188-53 от11апреля 2014 г.)

17) Предусмотрена защита стальных надземных газопроводов и ГРШП от падения воздушных эл. проводов (заземление опор).

18) При сейсмичности более 7 баллов полиэтиленовые трубы и соед. детали из ПЭ 80 приняты с коэф. запаса прочности не менее 3.2 (СН РК 4.03-01-2011 п.5.4.7)

19) Приведены в соответствие пояснительная записку и чертежи.

20) Представлена лицензия проектной организации на проектирование газоснабжения и аттестаты исполнителей.

21) Оборудование и материалы приняты производства фирм-производителей, имеющих сертификат соответствия в РК, в спецификации оборудования указаны завод-изготовитель, ГОСТ, код оборудования.

22) Пояснительная записка дополнена исходными документами на проектирование (Задание, АПЗ, ТУ, Согласования).

23) Проект согласован с заказчиком и поставщиком воды.

24) Представлено Санитарно-эпидемиологическое заключение.

25) Представлен расчет расхода воды и гидравл. расчет сетей.

26) Чертежи оформлены по ГОСТ 21.704-2011 «СПДС Водопровод и канализация. РЧ», подписаны ГИП, части проекта НВК, НГС, ЭС, ГП взаимосогласованы на листах «Общие данные».

27) На л. НВК-1 указаны: Тех. условия, напор в точке подключения сети водопровода. Указана категория водопровода по степени обеспечения подачи воды. Выполнена ссылка на Тех. регламент «Общие требования к пож. безопасности». Указана геология (сейсмика, просадочность грунта, УГВ, глубина промерзания грунта).

28) Конструктивные указания:

- Пожгидранты расположены с зоной обслуживания не более 200м.

–Выполнена схема напорных сетей (водопровода) с указанием длины и диаметра участков, колодцев, арматуры (ГОСТ21.604-82 п.3.3)

-Основание под трубы НВК принято из местного мягкого грунта, песок исключен.

-Футляры под, а\дорогами приняты из неметаллических труб, стальные футляры исключены.

-На профилях показаны пересечения с инж. сетями (газ. эл. сети), показан УГВ.

Выполнен сводный план наружных инж. сетей.

29) Приведены в соответствие задание, чертежи и пояснительная записка.

30) Оборудование и материалы приняты производства Казахстан. В спецификации оборудования указан завод-изготовитель, ГОСТ, код оборудования.

31) Предоставлена согласование проектных решений Заказчиком и РЭС.

32) Предоставлена справку о количестве подключаемых домов и других потребителей.

33) В общих данных указана все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указана климатические характеристики района строительства. В тексте общих данных исключено повторяющийся текст.

34) Предоставлено расчет по определению общей нагрузки объекта согласно раздела 7 СП РК 4.04-106-2013*. Представлено расчёт мощности трансформатора. Представлено расчёт контура заземления КТПН.

35) Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнено в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

36) Предоставлено ведомость опор согласно п 5.1.3 ГОСТ21.607-2014.

37) Расчетные пролеты и тип опор принято согласно климатическим характеристикам района строительства.

38) Представлено профили пересечения ВЛЗ-10кВ с существующими воздушными линиями, автомобильной дорогой.

39) План сети электроснабжения предоставлена в полном объёме – указана точка подключения, по ВЛИ-0,4 кВ указана расстановка опор.

40) На листе ЭС-3 указана условно-графическое обозначение знака «Север».

41) Представлено расчет выбора проводов СИП-3 для ВЛЗ-6кВ и СИП4 для ВЛИ-0,4 кВ.

42) На плане трасс указана габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

43) Кабели укладывана с запасом по длине до 2% согласно п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

44) Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах принята согласно по табл. 7 ГОСТ 21.210-2014 и Раздел 2. СН 460-74. План освещения выполнено согласно п.5.1 ГОСТ 21.607-2014. Принципиальные схемы выполнено согласно п. 5.2 ГОСТ 21.607-2014 для ТП согласно ГОСТ 21.613-2014;

45) Вместе с откорректированными чертежами представлена откорректированная ПЗ по разделу «Электроснабжение» с проставленными основными показателями.

46) Спецификацию оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное) п. а-е, ГОСТ 21.110-2013 раздел 4.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

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

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

Рабочий проект - «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года за №ҚР ДСМ-52 и санитарным правилам «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

**Основные технико-экономические показатели рабочего проекта**

Таблица №9

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Категория по степени обеспеченности подачи воды | категория | III | III |
| 2. | Общая протяженность сетей водоснабжения | м | 17,0 | 17,0 |
| 3. | Общая протяженность сетей канализации | м | 53,5 | 53,5 |
| 4. | Общая протяженность сетей газоснабжении | м | 20,0 | 20,0 |
| 5. | Продолжительность строительства | месяц | 2,0 | 2,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к участку под ИЖС №23 по ул.С.Сейфулина, в городе Кентау, Туркестанской области. (Водоснабжение, канализация, электроснабжение, газификация)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Категория по степени обеспеченности подачи воды — III категория
2. Общая протяженность сетей водоснабжения — 17,0 м
5. Общая протяженность сетей канализации — 53,5 м
4 Общая протяженность сетей газоснабжении — 20,0 м
5. Продолжительность строительства — 2,0 месяц

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау в соответствии с условиями договора EGM-0055-03 от 21.12.2023 года.

## 9. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Түркістан облысы, Кентау қаласы, С.Сейфулина көшесіндегі №23 жеке тұрғын үй құрылысына арналған учаскенің инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы. (Сумен**

**жабдықтау, канализация, электрмен жабдықтау, газдандыру)»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Сумен қамтамасыз ету дәрежесі бойынша санат | III санат |
| 2. | Сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы | 17,0 м |
| 3. | Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы | 53,5 м |
| 4. | Газбен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы | 20,0 м |
| 5. | Құрылыстың ұзақтығы | 2,0 ай |

Осы сараптамалық қорытынды бастапқы материалдарды ескере отырып орындалды, 21.12.2023 жылғы EGM-0055-03 шартының талаптарына сәйкес Кентау қаласы әкімдігінің «Кентау қаласының құрылыс бөлімі» ММ дұрыстығына кепілдік берілген жобалау үшін Тапсырыс беруші бекіткен.

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 | Ведущий эксперт | Капустин Александр Алексеевич | | | Соответствует |
| 2 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Накбаев Багдат Махамбетович | | | Соответствует |
| 3 | Газоснабжение | Капустин Александр Алексеевич | | | Соответствует |
| 4 | Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение | Капустин Александр Алексеевич | | | Соответствует |
| 5 | Электротехническая часть | Гаврилов Аркадий Андреевич | | | Соответствует |

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

**Дихамбай Н.П. (Директор)**

**Капустин А.А. (Эксперт)**

**Гаврилов А.А. (Эксперт)**

**Накбаев Б.М. (Эксперт)**