Генеральный проектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Государственная лицензия №19002211 от 01.02.2019 года

Заказ: **№367/2025**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»
Государственная лицензия №13010965 от 04.10.2023 года

Заказ: **№82/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области»**

Заказчик: **ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»**

Том 1 - ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Актобе – 2025 г.

Генеральный проектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Государственная лицензия №19002211 от 01.02.2019 года

Заказ: **№367/2025**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»
Государственная лицензия №13010965 от 04.10.2023 года

Заказ: **№82/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области»**

Заказчик: **ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»**

Том 1 - ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генпроектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Директор **Логинов В.В.**

ГИП **Вонгай В.А.**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»

Директор **Конивец М.Н.**

г.Актобе – 2025 г.

Состав проекта

Том 1 Пояснительная записка (ОПЗ)

Том 2 Паспорт проекта (ПП)

Том 3 Внеплощадочные сети газоснабжения (высокое давление). РЧ.

Том 4 Внутриплощадочные сети газоснабжения (среднее давление). РЧ.

Том 5 Внутриплощадочные сети газоснабжения (низкое давление). РЧ.

Том 6 Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ). РЧ.

Альбом 1 Генеральный план площадки с ограждением. РЧ.

Альбом 2 Технологическая часть. РЧ.

Альбом 3 Архитектурно - строительные решения. РЧ.

Альбом 4 Молниезащита и заземление ГРПШ. РЧ.

Том 7 Проект организации строительства (ПОС)

Том 8 Сметная документация

Том 9 Раздел охраны окружающей среды (РООС)

Том 10 Технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям.

Том 11 Инженерно-геологическое заключение

Состав исполнителей

№ п/п	Ф. И. О	Должность	Раздел проекта	Подпись
1	Вонгай В.А.	инженер	ГСН	
2	Афанасьева Г.П.	инженер	ГП , АС	
3	Конивец М.Н.	инженер	ЭГ	
4	Логинов В.В.	инженер	сметы	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ Вонгай В.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

1.2 Краткая характеристика природно-климатических условий района строительства

1.3 Инженерно-геологические условия

2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Общие сведения

2.2 Газопровод высокого давления

2.3 Газопровод среднего давления

2.4 Газопровод низкого давления

3. ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ ШКАФНОЙ (ГРПШ).

3.1 Технологическая часть

3.2 Генеральный план

3.3 Архитектурно – строительные решения

3.4 Молниезащита и заземление

4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Общие сведения

5.2 Мероприятия по созданию безопасных условий труда

5.3 Охрана окружающей среды

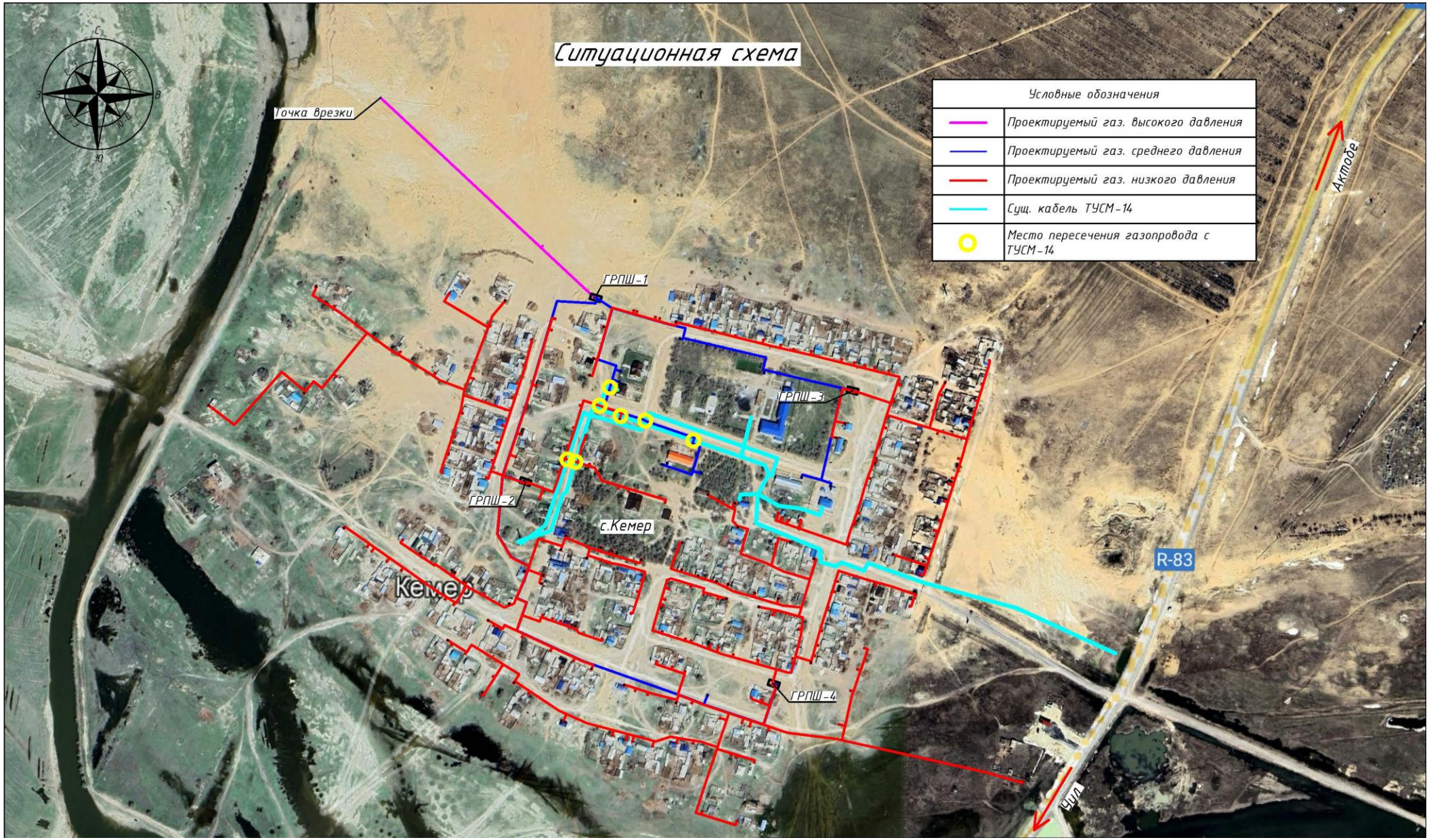
Приложения

1. АПЗ № KZ32VUA01502906 от 20.03.2025 года
2. Задание на проектирование выданное заказчиком
3. Технические условия на газоснабжение за №03-УГХ-2023-000000110 от 20.10.2023 года выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак»
4. Решение №67 от 28.11.2023 года акима Саралжынского сельского округа Уилского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве постоянного землепользования для строительства сетей газоснабжения.
5. Письмо №07-16/711 от 27.06.2025г. о начале строительства выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».
6. Технические условия №14-947-5/2025 от 19.05.2025г. выданные АО «Казахтелеком».

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	**2**	**3**
1	Наименование объекта	Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области
2	Месторасположение объекта	с. Кемер, Уилский район , Актюбинская область
3	Заказчик проекта	ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»
4	Финансирование	Бюджет
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6	Год строительства	IV квартал, 2025г
7	Исходные данные:	1. АПЗ № KZ32VUA01502906 от 20.03.2025 г. 2. Задание на проектирование выданное заказчиком. 3. Технические условия на газоснабжение за №03-УГХ-2023-000000110 от 20.10.2023 года выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак». 4. Решение №67 от 28.11.2023 года акима Саралжынского сельского округа Уилского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве постоянного землепользования для строительства сетей газоснабжения. 5. Письмо №07-16/711 от 27.06.2025г. о начале строительства выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области». 6. Технические условия №14-947-5/2025 от 19.05.2025г. выданные АО «Казахтелеком».
8	Часовой расход газа, $м^3$/час: с учётом ответвления на с.Косембай, с.Конырат, с.Акжар без учёта ответвления Годовой расход газа –тыс. $м^3$/год: с учётом ответвления на с.Косембай, с.Конырат, с.Акжар без учёта ответвления	 1660,16 595,16 14543,0 5213,6
9	Потребители с Кемер:	Существующие: Частный дом - 159 шт Школа - 1 шт Мед.пункт - 1 шт Акимат - 1 шт Магазин - 8 шт Тойхана - 1 шт Ветеринарный пункт - 1 шт Баня - 1 шт Парикмахерская - 1 шт Клуб - 1 шт Детский сад – 1 шт Интернат – 1 шт Пожарный пункт – 1 шт Пункт убоя скота – 1 шт Планируемые: Частный дом – 30 шт

		Акимат – 1 шт Детский сад – 1 шт ФОК – 1 шт Коммерческие объекты – 6 шт Баня – 1 шт Пожарное депо – 1 шт
10	**Наружные сети газоснабжения**	
	Точка врезки	Точка подключения – ранее запроектированная существующая задвижка ду-200 в ограждении, в надземном исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения – Ø219мм.
	Газопровод высокого давления 0,6 МПа ПЭ 100, SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø225 х 20,5 мм Ø110 х 10,0 мм Ø90 х 8,2 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø219х5,0 мм Ø89х4,0 мм	 - 380,0 м - 0,5 м - 127,0 м - 2,0 м - 3,0 м
	Газопровод среднего давления 0,3 МПа ПЭ 100, SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø90х5,4мм Ø63х3,8мм Ø40х2,4 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø89х4,0мм Ø57х4,0 мм Ø32х3,0 мм	 - 390,0 м - 1514,0 м - 655,0 м - 3,0 м - 13,5 м - 45,0 м
	Газопровод низкого давления 0,003МПа (ГРПШ 2,3,4) ПЭ 100, SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø160х9,5мм Ø110х6,6мм Ø90х5,4 мм Ø63х3,8 мм Ø40х2,4 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø159х4,0 мм Ø108х4,0 мм Ø57х4,0 мм Ø32х3,0 мм	 - 1,5 м - 119,0 м - 1471,0 м - 6304,0 м - 2747,0 м - 3,0 м - 6,0 м - 108,0 м - 823,5 м
11	**Газорегуляторные пункты**	
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 13 – 2В – У1 (ГРПШ-1) с двумя регуляторами РДГ – 50В. Сетчатое ограждение 6х3м, бетонное основание и молниеприемник	- 1,0 шт.
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 07 - 2У – 1 с двумя регуляторами РДНК – 1000. Сетчатое ограждение 6х3м, бетонное основание и молниеприемник	- 3,0 шт.


Ситуационная схема
Условные обозначения
Проектируемый газ. высокого давления
Проектируемый газ. среднего давления
Проектируемый газ. низкого давления
Сущ. кабель ТУСМ-14
Место пересечения газопровода с ТУСМ-14
Точка врезки
ГРПШ-1
ГРПШ-2
ГРПШ-3
ГРПШ-4
с.Кемер
Кемер
R-83
Актобе
Чуй

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения

Рабочий проект «Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области» разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания № KZ32VUA01502906 от 20.03.2025 г;
- задания на проектирование выданного заказчиком;
- технических условий на газоснабжение за №03-УГХ-2023-000000110 от 20.10.2023 года выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;
- решение №67 от 28.11.2023 года акима Саралжынского сельского округа Уилского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве постоянного землепользования для строительства сетей газоснабжения;
- письма №07-16/711 от 27.06.2025г. о начале строительства выданного ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»;
- технических условий №14-947-5/2025 от 19.05.2025г. выданных АО «Казахтелеком».

Целью рабочего проекта является обеспечение населения с.Кемер Уилского района природным газом.

Участок строительства находится в с.Кемер Уилского района Актюбинской области.

Село Кемер расположено в 50 км северо-восточнее от административного центра Уилского района села Уил. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по автодороге Кобда-Уил.

В рабочем проекте технические решения приняты с учетом существующих жилых домов и участков для жилищного строительства, а также перспективы развития.

В настоящей пояснительной записке приведены только данные, характеризующие проектные решения, вытекающие из разработанных рабочих чертежей. Все остальные необходимые данные приведены в соответствующих разделах проекта.

При разработке рабочего проекта использованы:

- топографическая съемка, выполненная ТОО «Жобалық шешім» в 2025г.;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «Жобалық шешім» в 2025г.;

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 26.07.2023 г.)»;
- Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.);
- Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года №289 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы»;
- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;

1.2 Краткая характеристика природно-климатических условий района строительства.

Участок работ расположен на поверхности полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнины Прикаспийской впадины в пределах Западного Примугоджарья в природной зоне сухих степей и полупустынь с резкоконтинентальным засушливым климатом.

Климат района строительства относится к типу климатом степей и полупустыни бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2300-2500.

Почва и растительность.

Район строительства расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами– нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см. На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречены каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см. Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долинах р. Уил и ее притоков, встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах р. Уил и ее притоков.

Инженерно-геологические условия.

Участок строительства проектируемого газопровода расположен на холмисто-увалистой местности в районе с. Кемер. В административном отношении это территория Саралжинский сельский округ, Уийльского района, Актюбинской области с административным центром п. Уил, расположенным в 50 км юго-западнее участка работ. Областной центр, г. Актобе, находится в 190-200 км северо-западнее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе–Кобда и далее по грунтовым автодорогам Кемер-Уил.

Гидрографическая характеристика и гидрология.

По бассейновой принадлежности описываемая территория относится к бассейну реки Уил и ее правого притока реки Киыл.

Гидрографическая сеть района связана с р. Уил, являющейся одной из крупнейших водных на западе Казахстана, протекающей южнее 2 км от участка работ, по линии газопровода пересечение с рекой данный газопровод не имеет. Река находится с левой стороны реки Урал и имеет направление с востока на запад; берёт начало с подножья Мугоджарских гор; с удалением от последних к югу, течёт в более ровных берегах, а далее в совершенно плоских. Длина р. Уила-около 800 км; площадь бассейна-31 500 км² в низовьях делится на рукава и старицы, завершается же солеными грязями или впадает в озеро Актобе на Прикаспийской низменности. Правый берег низменный, левый более возвышен. У р. Уила множество притоков, из которых более значительны(левый) Ащыойыл (устар. Аще-Уил) с горько-солёной водою и (правый) Киыл.

Учитывая гидрогеологические условия участка работ и техногенные факторы территория отнесена к потенциально подтопляемой во время паводкового сезона.

Геоморфология и рельеф.

Геоморфологические условия района определяются его региональным положением. Рельеф территории-эрозионно-денудационная равнина, центральная часть расчленена оврагами. По долинам рек -песчаные массивы. Поверхность сложена верхнемеловыми отложениями.

В орографическом отношении описываемая территория представляет собой плоско-грядовый и увалисто-холмистый цокольный денудационный мелкосопочник в пределах Уилской низмености, осложненный разно ориентированными балками, оврагами и саями, являющимися периодическими временными водотоками.

Поверхность участка относительно неровная, естественный рельеф местности характеризуется резким колебаниями высотных отметок и сглаженным микрорельефом с изометричными пологими впадинами и средне выраженными возвышенностями. Для участка характерны плоско-грядовые и холмисто-увалистые формы рельефа с отдельными пологими увалами и возвышенностями, разделенными плоскими балками и логами. Категория сложности геоморфологических условий II (средняя).

Изученная площадка застроенная; характеризуется сильно развитой сетью подземных и воздушных инженерных коммуникаций; естественная поверхность площадки имеет наклонный характер, в основном наклон участка работ от северной части к югу (в с. Кемер). Поверхность участка работ покрыта слоем песчаных грунтов. Абсолютные отметки естественной поверхности рельефа участка (в Балтийской системе высот) колеблются в пределах 92.00-105.00 м. В пределах участка проектируемого сооружения относительные перепады абсолютных отметок дневной поверхности достигают до 13 м.

Геологическое строение участка.

В геологическом строении района принимают участие фациальные аллювиальных четвертичных (aQ_{III}) песками мелкими маловлажными, с поверхности перекрытые практически сплошным чехлом почвенно-растительного слоя (Q_{IV}), мощность которых составляет по участку 0.1 м от дневной поверхности. Геолого-литологический разрез района имеет одно ярусное строение. Геологический ярус сложен стратиграфо-генетическими фациальными комплексами аллювиальных и аллювиально-старичных поздно-четвертичных (aQ_{III-II})

отложений надпойменной террасы р. Уил. Отложения верхнечетвертичного возраста распространены практически повсеместно.

Коренные континентальные отложения более позднего возраста на данном участке не вскрыты.

На всей территории участка, с учетом предполагаемой глубины заложения газопровода (1,0-1,5 м), естественным грунтовым основанием проектируемого газопровода и материалов в трассах сопутствующих инженерных коммуникаций будут являться грунты, залегающие под почвенным слоем и представленные четвертичными аллювиальными песками мелкими, малой степени водонасыщения. Грунты на участке работ от незаселённые, обладающие высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам на портландцементе и средней агрессивностью к железобетонным конструкциям.

Характер залегания литологических слоев в разрезе участка субгоризонтальный согласный, с незначительным слабо проявленным местным размывом.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии с СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений [8] и СП РК 2.04-01-2017* Строительная климатология. [11], равна для суглинков и глин 1,70 м; для супесей, мелких и пылеватых песков 2,03 м; для песков средних до гравелистых 2,17 м; для крупнообломочных грунтов 2,46 м. Расчетная глубина сезонного промерзания составляет 1,87 м; 2,24 м; 2,40 м и 2,71 м соответственно.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет при (0,90) >200см; при (0,98) >250 см.

По инженерно-геологическому районированию описываемая территория относится к аккумулятивной слабоволнистой равнинной поверхности. В пределах участка работ поверхность аккумулятивной равнины осложнена процессами строительных и планировочных земляных работ.

Категория сложности инженерно-геологических условий с учетом геоморфологических, гидрогеологических, геолого-литологических и инженерно-геологических факторов согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» [6] - II (средняя).

Сейсмичность территории.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017*[13]-Приложение Б стр.73, с. Кемер Уилского района Актюбинской области не сейсмоактивный.

Гидрогеологические условия района.

Гидрогеологические условия участка проектируемого газопровода с. Кемер изучались путем замеров уровней грунтовых вод в инженерно-геологических скважинах, а также сбора и анализа архивных материалов для прогнозной оценки колебаний уровня грунтовых вод.

Гидрогеологические условия изученной территории характеризуются как, в целом, благоприятные для строительства газопровода. Грунтовые воды в пределах участка в период проведения инженерно-геологических изысканий (май) скважинами не вскрыты до глубины бурения 3.0 м от дневной поверхности. Грунты основания не обводнены до глубины 3.0 м от дневной поверхности.

На гидрогеологические условия могут оказывать влияние такие факторы как интенсивный сброс сточных вод на поля фильтрации, регулярные утечки из водонесущих коммуникаций, изменение естественного стока территории, инфильтрация поверхностных стоков сквозь грунты обратной засыпки котлованов и траншей. При постоянном воздействии сочетание

вышеуказанных факторов может оказывать существенное влияние на гидрогеологический режим территории.

Источником питания вскрытого водоносного горизонта является инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, переток вод из нижележащих водоносных горизонтов, а также утечки технических и промышленных вод из водонесущих инженерных сетей; разгрузка данного горизонта производится в русле р. Уил и частично, испарением.

Учитывая геологические и гидрогеологические условия и техногенные факторы территория отнесена к потенциально подтопляемой в период паводкового сезона.

Геолого-литологический разрез грунтового основания участка.

В геологическом строении грунтового основания территории принимают участие четвертичные отложения: пески мелкие маловлажные, с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем. В с. Кемер почвенный слой отсутствует.

Почвенно-растительный слой светло-серый, супесчаный, средней плотности, маловажный, с остатками корней кустарника и деревьев. Плотность грунта 1,69 г/см^3, естественная влажность 0,09-0,11 д. е. Мощность слоя 0.1 м.

Геолого-литологические разрезы грунтового основания площадки изучен 22 скважинами до глубины 3.0 м. В разрезе грунтового основания участка выделен один инженерно-геологический элемент (сверху – вниз):

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) вскрыт с поверхности и с интервала глубин от 0.0-0.1 м до 3.0 м. Грунт охарактеризован как песок мелкий малой степени водонасыщения (маловлажный), светло-коричневый, средней плотности, с примесью гравия до 5-10 %. Мощность слоя 2.9-3.0 м.

Плотность песка нормативная 1,68 г/см^3. Угол откоса мелких песков составляет: в сухом состоянии-28^0, водонасыщенном-23^0.

Модуль деформации песка мелкого в сухом составляет Σ=28 МПа, водонасыщенном состоянии Σ=20 МПа, что классифицирует песок как среднедеформируемый в естественном состоянии и среднедеформируемый водонасыщенном состоянии согласно ГОСТ25100-2020[1].

Коэффициент фильтрации песка мелкого 2.5 м/сут. слабоводопроницаемый.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление грунтов геолого-литологического разреза характерны низкие значения удельного электрического сопротивления в диапазоне 17,0-18,7 Ом*м; в расчет следует принять высокую коррозионную активность грунтов.
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «средняя»;
- к свинцовым оболочкам кабелей – «средняя».

Засоленность и степень агрессивности грунтов:

По классификации ГОСТ РК 25100-2020[1] грунты незасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,376 %, водородный показатель pH 7,5-8,1. Тип засоления: сульфатные незасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013[10] по содержанию сульфатов(до 1560 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивные к любым бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. В расчет следует принять сильноагрессивные к бетонам на портландцементе. По суммарному содержанию

хлоридов в пересчете на хлор-ион (до 710 мг/кг) грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Строительные группы грунтов (ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1.)
Работы строительные земляные при разработке:

Таблица

№ ИГЭ	Наименование и краткая характеристика грунтов	одноковшовым экскаватором	бульдозером	ручной
1	**2**	**3**	**4**	**5**
-	Почвенно-растительный слой (9Б)	1	2	2
1	Песок мелкий с примесью гравия до 10% (29Б)	1	2	1

Степень морозоопасности грунтов:

По степени морозной пучинистости грунты **ИГЭ-1** преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,01-0,035д.е.

2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Общие сведения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области», технических условий №03-УГХ-2023-000000110 от 20.10.2023 года, выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймак" и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03-01- 2011, СП РК 4.03-101-2013 , "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

Точка подключения – ранее запроектированная существующая задвижка ду-200 в ограждении, в надземном исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения – Ø219мм.

2.2. Газопровод высокого давления

Подводящий газопровод высокого давления II категории запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб диаметром 225 мм с толщиной стенки 20,5 мм и диаметром 90 мм с толщиной стенки 8,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 11 ПЭ100 и надземным способом из стальных труб диаметром д-219мм с толщиной стенки 5,0мм и диаметром д-89мм с толщиной стенки 4,0мм по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-88. Согласно МСН 4.03-01-2003 п.5.2.4 допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб вне территории поселений при давлении до 0,6 МПа включительно.

На выходе из земли газопровод заключить в стальной футляр, установить отключающее устройство. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Контроль качества сварных стыков подземного полиэтиленового газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03-101-2013г. табл.22 п.14-20%, но не менее 1 стыка. Контроль сварных стыков надземного стального газопровода согласно СП РК 4.03-101-2013г. табл.22 п.5-5%, но не менее 1 стыка.

Глубина заложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного провода спутника сечением 2,5мм² по ГОСТ 26445-85 с выводом концов под ковер на выходе из земли для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями).

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Проектом предусмотрено испытание газопровода на герметичность давлением (Таблица 23;24. "СП РК 4.03-101-2013"): подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления - 0,75 МПа в течение 24 часов; надземный стальной газопровод высокого давления - 0,75 МПа в течение 1,0 часа.

Для понижения высокого давления (0,6 МПа) до среднего давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта полной заводской готовности.

ГРПШ-13-2В-У1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДГ-50В (понижение давления с высокого до среднего Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа) без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН.

На выходе из земли перед ГРПШ установить кран шаровый ду-80.

Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г., МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

2.3. Газопровод среднего давления

Точка подключения - проектируемый ГРПШ-13-2В-У1 в ограждении 6,0х3,0м. На выходе из ГРПШ установлено отключающее устройство – кран шаровый ду-80.

Прокладка проектируемого газопровода среднего давления предусмотрена подземным и надземным способом.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В 20 ГОСТ 1050-88 диаметром 89 мм с толщиной

стенки 4,0 мм, диаметром 57 мм с толщиной стенки 4,0 мм и диаметром 32 мм с толщиной стенки 3,0 мм.

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 5%, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления - 50%, но не менее одного стыка.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод желтым, стойки черным).

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 90 мм с толщиной стенки 5,4 мм, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм и диаметром 40 мм с толщиной стенки 2,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина заложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки до 5,0 мм предусматривается при помощи соединительных деталей с нагревательным элементом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями).

На выходе из земли газопровод заключить в стальной футляр. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

На выходе из земли установить отключающее устройство - кран шаровый.

Для понижения давления со среднего (0,3 МПа) до низкого (3 кПа), поддержании его на заданном уровне и газификации жилых домов предусмотрена установка трёх ГРПШ-07-2У-1 (полной заводской готовности).

ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000 (понижение давления со среднего до низкого Рвх=0,3 МПа, Рвых=0,003 МПа).

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями газопровод заключить в полиэтиленовый футляр и 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.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Проектируемый газопровод пересекает кабель АО "Казахтелеком" ТУСМ-14. Все работы по строительству газопровода, вблизи охранных зон кабелей связи, выполнить согласно выданным техническим условиям №14-947-5/2025 от 19.05.2025г.

В охранной зоне международного магистрального кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- бурение скважин и устройство шурфов для взятия проб грунта;
- размещение капитальных строений;
- выкорчевка пней;
- складирование стройматериалов и габаритных грузов;
- устройство парковок и стоянок для автотранспорта;
- посадка деревьев, кроме кустарников;
- устраивать свалки промышленных и бытовых отходов;
- ломать замерные и предупредительные столбики;
- устройство бассейнов, сан. узлов, смотровых ям для автотранспорта и любые другие работы, связанные с разработкой грунта в охранной зоне кабелей связи на глубину более 0,3 метра.

Все работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не доходя 5-ти метров до оси кабеля ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

Все работы по строительству газопровода вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком", производить с соблюдением "Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них", Утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281, только в присутствии представителя ЦЛКС-145 ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

В местах пересечения вновь строящихся газопровода и существующей ВОЛС, кабель необходимо отшурфовать, защитить швеллером с обеих сторон с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемую коммуникацию проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 0,5 метра под прямым углом. Газопровод заключить в кожух большего диаметра, длина кожуха не менее 5 (пяти) метров от кабеля ВОЛС. На местах пересечений необходимо установить маркеры шаровые фирмы 3М и замерный столбик (за счет строительной организации).

Проектом предусмотрено испытание газопровода среднего давления на герметичность давлением (табл.23,24 СП РК 4.03-101-2013): подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течение 24 часов, надземный стальной газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течение 1 часа.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г., МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013., "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

2.4. Газопровод низкого давления

Прокладка проектируемого газопровода низкого давления предусмотрена подземным и надземным способом. Подземный газопровод низкого давления от ГРПШ-2,3,4 до потребителей запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм с толщиной стенки 9,5 мм, диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм, диаметром 90 мм с толщиной стенки 5,4 мм, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм и диаметром 40 мм с толщиной стенки 2,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 17 ПЭ100.

Подземный газопровод прокладывается в траншее, глубина заоложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода от поверхности земли.

Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Переходы полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости выполнить при помощи отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями газопровод заключить в полиэтиленовый футляр и 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.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки до 5,0 мм предусматривается при помощи соединительных деталей с нагревательным элементом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями.

На выходе из ГРПШ установить краны шаровые. На выходах из земли газопровод заключить в стальной футляр, установить отключающие устройства. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован по опорам из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 из стали В-20 по ГОСТ 1050-88, диаметром 159 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 108 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 57 мм с толщиной стенки 4,0 мм и диаметром 32 мм с толщиной стенки 3,0 мм.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить при помощи отводов по ГОСТ 17375-2001.

Переход с одного диаметра на другой стального газопровода выполнить с помощью переходов по ГОСТ 17378-2001.

Весь надземный газопровод необходимо защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Контроль качества сварных стыков согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 для полиэтиленового газопровода низкого давления составляет - 10%. Контроль качества сварных стыков согласно СП РК 4.03-101-2013 табл. 22 для надземного стального газопровода составляет - 5%.

Проектируемый газопровод пересекает кабель АО "Казахтелеком" ТУСМ-14. Все работы по строительству газопровода, вблизи охранных зон кабелей связи, выполнить согласно выданным техническим условиям №14-947-5/2025 от 19.05.2025г.

В охранной зоне международного магистрального кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- бурение скважин и устройство шурфов для взятия проб грунта;
- размещение капитальных строений;
- выкорчевка пней;
- складирование стройматериалов и габаритных грузов;
- устройство парковок и стоянок для автотранспорта;
- посадка деревьев, кроме кустарников;
- устраивать свалки промышленных и бытовых отходов;
- ломать замерные и предупредительные столбики;
- устройство бассейнов, сан. узлов, смотровых ям для автотранспорта и любые другие работы, связанные с разработкой грунта в охранной зоне кабелей связи на глубину более 0,3 метра.

Все работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не доходя 5-ти метров до оси кабеля ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

Все работы по строительству газопровода вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком", производить с соблюдением "Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них", Утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281, только в присутствии представителя ЦЛКС-145 ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

В местах пересечения вновь строящихся газопровода и существующей ВОЛС, кабель необходимо отшурфовать, защитить швеллером с обеих сторон с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемую коммуникацию проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 0,5 метра под прямым углом. Газопровод заключить в кожух большего диаметра, длина кожуха не менее 5 (пяти) метров от кабеля ВОЛС. На местах пересечений необходимо установить маркеры шаровые фирмы 3М и замерный столбик (за счет строительной организации).

Проектом предусмотрено испытание газопровода низкого давления на герметичность (СП РК 4.03-101-2013 таблица 24):

подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течение 24 часов;

надземный стальной газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течение 1 часа.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2003 и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

3. ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ ШКАФНОЙ (ГРПШ)

3.1 Технологическая часть

Подключение газопровода для с.Кемер предусмотрено от ранее запроектированной существующей задвижки ду-200 в ограждении, в надземном исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения – Ø219мм. Максимальный расчетный расход газа с учётом ответвления на с.Косембай, с.Коныpат и с.Акжар составляет 1660,16м³/час (данные по расходам на ответвление приняты согласно проекта за №0116/2021-2-ГСН ТОО «Актам-инжиниринг»). Максимальный расчетный расход газа на с.Кемер составляет 595,16м³/час.

Для понижения высокого давления II категории (0,6 МПа) до среднего (0,3 МПа) и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта - ГРПШ-13-2В-У1 (ГРПШ-1).

ГРПШ-13-2В-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДГ-50В, без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН.

Для понижения давления со среднего (0,3 МПа) до низкого (3 кПа), поддержании его на заданном уровне и газификации жилых домов предусмотрена установка трёх шкафных газорегуляторных пунктов - ГРПШ-07-2У-1 (ГРПШ-2, ГРПШ-3 и ГРПШ-4) с регулятором РДНК-1000.

ГРПШ-1,2,3 – приняты по сметно-нормативной базе.

На входе и выходе от ГРПШ устанавливаются отключающие устройства - краны шаровые фланцевые.

Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

3.2 Генеральный план.

Генеральный план площадок под ГРПШ выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области".

Проектируемые площадки размером 3,0х6,0м под ГРПШ и площадка размером 3,0х3,0м под кран шаровый Ø200мм ограждаются металлическим ограждением из сетчатых панелей высотой 1.6м. Для входа на площадку предусмотрена калитка размером 1,0х1.6м.

Естественный рельеф площадки ровный с незначительным колебанием высотных отметок. Организация рельефа решает поверхностный водоотвод талых вод от сооружений за пределы участка.

Предусмотрено устройство щебеночного покрытия площадки.

В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой плоскую поверхность. Естественный рельеф участка ровный. Абсолютные отметки поверхности участка работ находятся в пределах 95,40-104,25м.

Водоотвод поверхностный. Дополнительных мероприятий не требуется.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5м в местной системе координат и Балтийской системе высот и является топографической основой для разработки генплана.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод за пределы участка.

Климатическая характеристика района приводится согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции г.Актобе. Климат района в целом резко-континентальный с умеренно холодной зимой и сухим жарким летом. Характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и значительным превышением испарения над суммой осадков.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район строительства расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наиболее холодной пятидневки 29,9°С:

Снеговая нагрузка - III район - 1,5 кПа (150 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Базовая скорость ветра III район – 30м/с (СП РК 2.04-01-2017г), (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Сейсмичность участка строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* - не сейсмоактивный.

Грунтовые воды выработками не вскрыты до глубины бурения 3,0м от дневной поверхности. Нормативная глубина промерзания грунтов для песков - 203см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участков - 135см.

В геологическом строении площадка изысканий под ГРПШ сложена сверху почвенно-растительным слоем светло-серым, средней плотности, маловлажным с остатками корней кустарника и деревьев толщиной 0,1м, Ниже по разрезу залегают пески мелкие светло-коричневые, малой степени водонасыщения. среднего сложения, с примесью гравия до 5-10% . Пески характеризуются следующими физико-механическими свойствами:

- плотность грунта - 1,68г/см³;
- угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии - 24°С ;
- удельное сцепление в водонасыщенном состоянии - 0кПа;
- модуль деформации - в водонасыщенном состоянии - 20МПа

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - "высокая".

Грунты незасоленные при сульфатном засолении. Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов к бетону марки W4 на портландцементе сильноагрессивные, на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов среднеагрессивные.

3.3 Архитектурно – строительные решения.

Проектируемые площадки размером 3,0х6,0м под ГРПШ в количестве 4шт. и одна площадка под кран шаровый Ø200мм ограждаются металлическим ограждением из сетчатых панелей высотой 1,6м. Для входа на площадку запроектирована калитка размером 1,0х1,6м. Благоустройство площадки предусмотрено уплотненным щебнем толщиной 100мм (щебень фракции 5-20 ГОСТ 8267-93).

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район строительства расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наиболее холодной пятидневки - 29,9°С:

Снеговая нагрузка - III район, 1,5 кПа (150 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Базовая скорость ветра –III район, 30м/с (СП РК 2.04-01-2017г), (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Сейсмичность района -не сейсмоактивный

Нормативная глубина промерзания грунтов для песков - 203см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участков - 135см.

Сейсмичность участка строительства с учетом грунтовых и гидрогеологических условий, в соответствии с СП РК 2.03-30-2917, не сейсмоактивный.

В геологическом строении площадка изысканий под ГРПШ размером 3,0мх6,0м сложена сверху почвенно-растительным слоем толщиной 0,1м. Ниже по разрезу залегают пески мелкие светло-коричневые, малой степени водонасыщения(маловлажный), среднего сложения, с примесью гравия до 5-10%. Мощность слоя 2,9м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины бурения 3.0м от дневной поверхности. Пески характеризуются следующими физико-механическими свойствами:

- плотность грунта - 1,68г/см³;
- угол внутреннего трения - 24°С ;
- удельное сцепление - 0 кг/см³;
- модуль деформации - 20МПа.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - "высокая".

Грунты незасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4, W6 и W8 на

портландцементе - сильноагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов –сильноагрессивная

Проектируемый ГРПШ монтируется на рамной конструкции из стальных уголков 63х5 по ГОСТ 8509-93 в соответствии с паспортом завода-изготовителя. Опоры привариваются к закладным деталям, втопленным в монолитное бетонное основание толщиной 300мм.

Для обеспечения безопасности и ограничения доступа посторонних лиц предусматривается ограждение ГРПШ. Ограждение выполняется в виде металлического забора из сетчатым панелей высотой 1.6м. Сетчатые панели крепятся к металлическим столбам. Для доступа на площадку предусмотрена калитка шириной 1,0м, открывающаяся наружу. Все металлические элементы ограждения подвергаются антикоррозийной защите (очистка, грунтование, окраска)

Фундаменты под каждую стойку ограждения выполняется в виде монолитного блока сечением 400х400 глубиной 1,0м из бетона марки С8/10 нормальной проницаемости на портландцементе. Соединение элементов ограждения и закрепление сетки выполняется ручной сваркой электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Стойки изготавливаются из стальной трубы квадратного сечения с заглублением в бетон по ГОСТ 8639-82. Металлоконструкции крепления газопроводов огрунтовать грунтовкой ПФ-020 по ТУ 6-10-1940-84 и окрасить масляной краской для наружных работ за два раза ГОСТ 8292-85. Опоры под газопровод приняты металлические трубы по ГОСТ 10704-91.

Марка стали для изготовления металлических элементов опор принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Бетон марки В12,5 (С10/12,5) F50 для фундаментов под опоры трубопроводов готовить нормальной плотности W4 на сульфатостойком портландцементе. Крепление газопроводов на опоре осуществляется хомутами по ГОСТу 24137-80. Хомут должен быть свободным и не прилегать к трубе. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

3.4 Молниезащита и заземление ГРПШ.

Данный раздел выполнен на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных частей проекта.

Настоящим разделом решен вопрос заземления и молниезащиты ГРПШ №1, 2, 3, 4.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемые объекты (ГРПШ) по устройству молниезащиты относится к II категории.

Молниезащита ГРПШ от прямых ударов молнии осуществляется путем установки отдельностоящего молниеприемника высотой 9,0м, а также путем присоединения корпуса ГРПШ к соответствующему контуру заземления. В качестве молниеприемника принята

пассивная алюминиевая молниеприемная мачта ММСПА-9 высотой 9. Мачта является заводским изделием и поставляется секционно с закладными элементами фундамента.

Согласно инженерго-геологическому отчету грунтами в районе размещения ГРПШ являются пески мелкие светло-коричневые, малой степени водонасыщения (маловлажный), среднего сложения, с примесью гравия до 5-10%. Грунтовые воды до в глубины 3,0 метра не вскрыты. Удельное сопротивление грунтов принято 18,7 Ом согласно отчета ИГИ. Максимально допустимое сопротивление заземлителя молниезащиты для зданий и сооружений I и II категории должно быть не более 10 Ом.

Заземляющее устройство выполнить вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 6м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.

Все монтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, СП РК 2.04-103-2013.

4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Мероприятия по производственной безопасности включают:

руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства площадки ГРПШ, газопроводов высокого, среднего и низкого давления для села Кемер Уилского района Актюбинской области.

Разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряду – допуску.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;
- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности зданий и сооружений;
- осуществление нормализации санитарно – гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- расследование и учёт несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;
- организация лечебно – профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно – бытового обслуживания работающих;
- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;

Организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно – технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по Охране труда.

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов повышенной опасности обеспечивается:

- содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.
- соблюдением графиков профилактических осмотров, испытаний и ремонтов;
- контролем за техническим состоянием и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов

проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;
- герметизировать оборудование;
- применять средства коллективной защиты рабочих;
- безопасность зданий обеспечивается на стадии реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- проверять правильность принятых инженерных решений.
- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда.
- организовать систематическое наблюдение за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений.

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.):

- Производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.
- Выдаются средства индивидуальной защиты с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.
- На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы.
- Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы на рампе).
- Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.
- Ношение защитных очков обязательно при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитных очков.
- Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 85 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами.
- Защита органов дыхания производится в соответствии с инструкцией по технике безопасности. Руководители отвечают за то, чтобы их сотрудники знали требования по защите органов дыхания на своих объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма.

- Устанавливается режим труда и отдыха;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени;
- Составляется график сменности;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;
- Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;
- Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;

- Организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих;

- Разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта;

- Организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи;

- На всех рабочих местах должны находиться укомплектованные медицинские аптечки;

- Предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные.

Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом.

На всем оборудовании комплекса должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.

Персонал, обслуживающий компрессоры должен выполнять «Правила пуска двигателя», вывешенного рядом с оборудованием.

Движущиеся части оборудования должны иметь ограждения.

Запрещается затягивать или ослаблять крепежные элементы манометров, находящихся под давлением.

Манометры должны быть снабжены защитной заглушкой или опорой.

Запрещается устанавливать манометры непосредственно на кран трубопровода.

Технические характеристики труб и арматуры по температуре и давлению должны превосходить эксплуатационные условия.

Запрещается затягивать соединения, имеющие течь, если они находятся под давлением.

Ручные инструменты должны использоваться по прямому назначению, находится в хорошем состоянии. Запрещается работать неисправным инструментом.

Запрещается носить в карманах острые инструменты.

При раскручивании тугих соединений с использованием съемных удлинителей запрещается прыгать на них или работать резкими рывками.

Перед работой на лестнице необходимо убедится в ее исправности.

Лестницы должны устанавливаться под определенным углом: основание лестницы выдвигается от вертикали высоты лестницы.

Подниматься и опускаться только по лестнице, при этом руки должны быть свободны.

Одновременно на лестнице может находиться только один человек.

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами.

Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей.

Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте, обязаны выполнять следующие правила:

а) пользоваться веревками для подвязывания инструмента во время работы;

б) пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения

в) инструмента и крепежных материалов;

г) предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;

д) не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепёжные материалы.

Лица, работающие на высоте, не имеют права:

а) бросать что-либо вниз;

б) обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы находящиеся на весу;

в) складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электро-газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаровзрывоопасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;
- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей. К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:
- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр,
- с привлечением соответствующих специалистов;
- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;
- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;
- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ. Подземные коммуникации: газопроводы, обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы газопровода, должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше, (свыше 1000 В) должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для

производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования. Общая длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой с заземлением, с другого.

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителей необходимо обесточить электроцепь и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источников возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряд - допуска;
- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ;
- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования, огневые работы должны быть остановлены.

По окончанию огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедится, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Наряд - допуски и разрешения хранятся 3 месяца со времени завершения работ.

Для безопасности рабочих оборудование, на котором они работают, должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования.

Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории установки по отбору и отгрузке нефти люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;

- принять решение к действию;
- вызвать скорую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада скорой помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествий является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествий приводится по следующим причинам:

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденций;
- введение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены - дисциплины, связанной с охраной здоровья. К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман,);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т.п.);
- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

Измеряются электрические потенциалы на газопроводе не реже 1 раза в 6 месяцев.

Применяется оборудование на расчетное давление, превышающее давление источника, т.е. рабочее давление устанавливаемой арматуры выше, чем давление в трубопроводе;

После монтажа газопровод подвергается пневматическому испытанию .

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

Технические и экологические риски.

Основными факторами риска при строительстве и последующей эксплуатации газопровода являются:

При строительстве:

- нарушается плодородный слой земли при эксплуатации:
- возможность возникновения аварийных ситуаций.

Мероприятия по снижению риска.

При строительстве :

- производится техническая и биологическая рекультивация земель;
- производится охрана недр и животного мира;
- охрана атмосферного воздуха от загрязнений.
- 100% контроль качества сварных стыков газопровода при строительстве;
- производится защита трубопровода от почвенной коррозии покрытием весьма

усиленного типа;

При эксплуатации:

- соблюдается периодичность технического обслуживания трассы газопровода, обход трассы не реже 2 раза в месяц;
- обследуются подводные переходы на выявление повреждений их изоляционного покрытия не реже 1 раза в5 лет;
- проверяются параметры срабатывания клапанов, проверяются плотность закрытия задвижек не реже 1 раза в 2 месяца;
- измеряются электрические потенциалы на газопроводе не реже 1 раза в 6 месяцев.
- применяется оборудование на расчетное давление, превышающее давление источника, т.е. рабочее давление устанавливаемой арматуры выше, чем давление в трубопроводе;
- после монтажа газопровод подвергается пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Общие сведения.

Охрана окружающей среды при разработке рабочего проекта обеспечивается комплексом планировочных, организационно-природных ресурсов, предотвращению отрицательных воздействий строительных работ на окружающую среду. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются строительная и транспортная техника, оборудование и неорганизованные выделения пыли при земляных работах. Однако эти выбросы в связи с небольшими объемами работ незначительны и носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не оказывают.

Для снижения выбросов отработанных газов от двигателей транспортной строительной техники необходимо:

-своевременная диагностика, ремонт и регулирование деталей и узлов двигателей внутреннего сгорания;

-применение присадок в дизельных двигателях для снижения концентрации сажи и углекислоты.

При разработке грунта для устройства рабочего котлована в целях уменьшения запыления воздуха предусмотреть полив разрабатываемого грунта водой. Сельхозугодия не затрагиваются. Почвенно-растительный слой на площадке производства работ отсутствует. Для охраны окружающей среды предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

К этим мерам относятся:

- применение присадок в дизельных двигателях для снижения концентрации
- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для производства работ;
- оснащение рабочих мест строительной площадки инвентарным контейнером для бытовых и строительных отходов;
- не допускать разлива горюче смазочных материалов;
- заправку топливом строительной техники транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков,
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенном и оборудованном для этих целей месте,
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

На участке строительства отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории. Места сохранения среды обитания и пути массовой миграции

животных также отсутствуют. Не нарушается неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду процессов при производстве работ показывает, что при соблюдении всех предусмотренных настоящим проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде не будет нанесен.

Растительность

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках встречается мелкий кустарник.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов растительности.

На исследуемой территории редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих растений не имеется.

Животный мир

Фауна млекопитающих региона довольна многообразна. По количеству видов на первом месте стоит группа грызунов. На втором месте стоит группа хищных млекопитающих. Кроме того, здесь обитает ряд ценных промысловых млекопитающих - косуля, кабан, зайцы русак и беляк. Самой многочисленной в количественном отношении в регионе является группа мышевидных грызунов (лесная и домовая мыши, обыкновенная полевка и др.), которые составляют до 90% от числа всех обитающих здесь млекопитающих. В этой группе по численности доминирует лесная мышь, обычными на степных участках являются малый и желтый суслики, а в поймах - обыкновенный хомяк. Особое место в регионе занимают охотничье промысловые виды млекопитающих. Среди этой группы наиболее широко распространены заяц - русак, степной хорек, лисица.

На территории проектирования объекта вышеуказанные животные не встречаются.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Район находится вне путей сезонных миграций сайгака, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц. Редкие и исчезающие животные на территории местности, непосредственно прилегающей к строительной площадке, не встречаются.

Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Нет водопадов, озер, ценных пород деревьев, зон отдыха, водозаборов.

5.2 Мероприятия по созданию безопасных условий труда

Для обеспечения безопасности работ по эксплуатации газопроводов рабочим проектом предусмотрены следующие решения: очистка полости и испытание газопровода.

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена.

Очистку полости внутренних газопроводов следует производить продувкой воздуха. Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей Департаментом комитета индустриального развития и промышленной безопасности ДЧС РК Актюбинской области

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учётом местных условий производства работ, согласовывается с Департаментом комитета индустриального развития и промышленной безопасности ДЧС РК Актюбинской области, проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

-способы, параметры и последовательность выполнения работ;

-методы и средства выявления и устранения отказов;

-схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается.

-требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (МСН 4.03-01-2003 п.10.5.5).

Контроль качества сварных стыков газопроводов согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет: 5% от общего числа стыков, но не менее одного для надземного газопровода; 10% от общего числа стыков, но не менее одного стыка для подземного газопровода низкого давления; 50% от общего числа стыков, но не менее одного стыка для подземного газопровода среднего давления и 20% стыков для подземного газопровода высокого давления (вне поселений). Проверку полиэтиленового газопровода на герметичность выполнить в течение 24 часов согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.24: давлением 0,3 МПа для низкого давления; давлением 0,6 МПа для среднего давления; давлением 0,75 МПа для высокого давления II категории и давлением 1,5 МПа для высокого давления I категории. Проверку надземного стального газопровода на герметичность выполнить в течение 1 часа согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.24: давлением 0,3 МПа для низкого давления; давлением 0,45 МПа для среднего давления и давлением 0,75 МПа для высокого давления II категории.

5.3 Охрана окружающей среды.

Строительная техника, используемая при укладке трубопроводов и сооружений системы газоснабжения должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. В местах хранения горюче-смазочных материалов, возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами предусматривается специальная площадка с защитным покрытием.

Заправка и ремонт машин должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на полигон для хранения отходов по согласованию СЭС. Загрязнение почв устраняются. При разработке грунта и засыпке трубопроводов проектом предусматривается уплотнение грунта. На площадках строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя в отвал. По окончании земляных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных трубопроводов и откосов насыпей. Аварийных

ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, прокладка сетей газоснабжения не вызовет.

После завершения работ производится комплекс мероприятий, направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Требования к мероприятиям сдачи трубопроводов в эксплуатацию согласно СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013.

Приемку в эксплуатацию законченных строительством газопроводов необходимо производить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, регламентирующих производство и приемку работ газопроводов. В состав обязательных актов по сдаче газопроводов в эксплуатацию должны входить:

а) акты на скрытые работы (по состоянию кранов и узлов ответвления)

б) акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, фитингов и т. д.),

в) акты пневматического испытания на прочность, плотность и герметичность газопроводов,

г) акты на очистку и продувку труб газоснабжения,

д) акты соответствия выполненных работ по проекту,

е) акт входного контроля качества труб и соединительных деталей.

ПРИЛОЖЕНИЯ