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

Заказ: **№362/2025**

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

Заказ: **№77/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с.Куйылыс Иргизского 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: **№362/2025**

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

Заказ: **№77/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с.Куйылыс Иргизского 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	Лисина В.А.	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

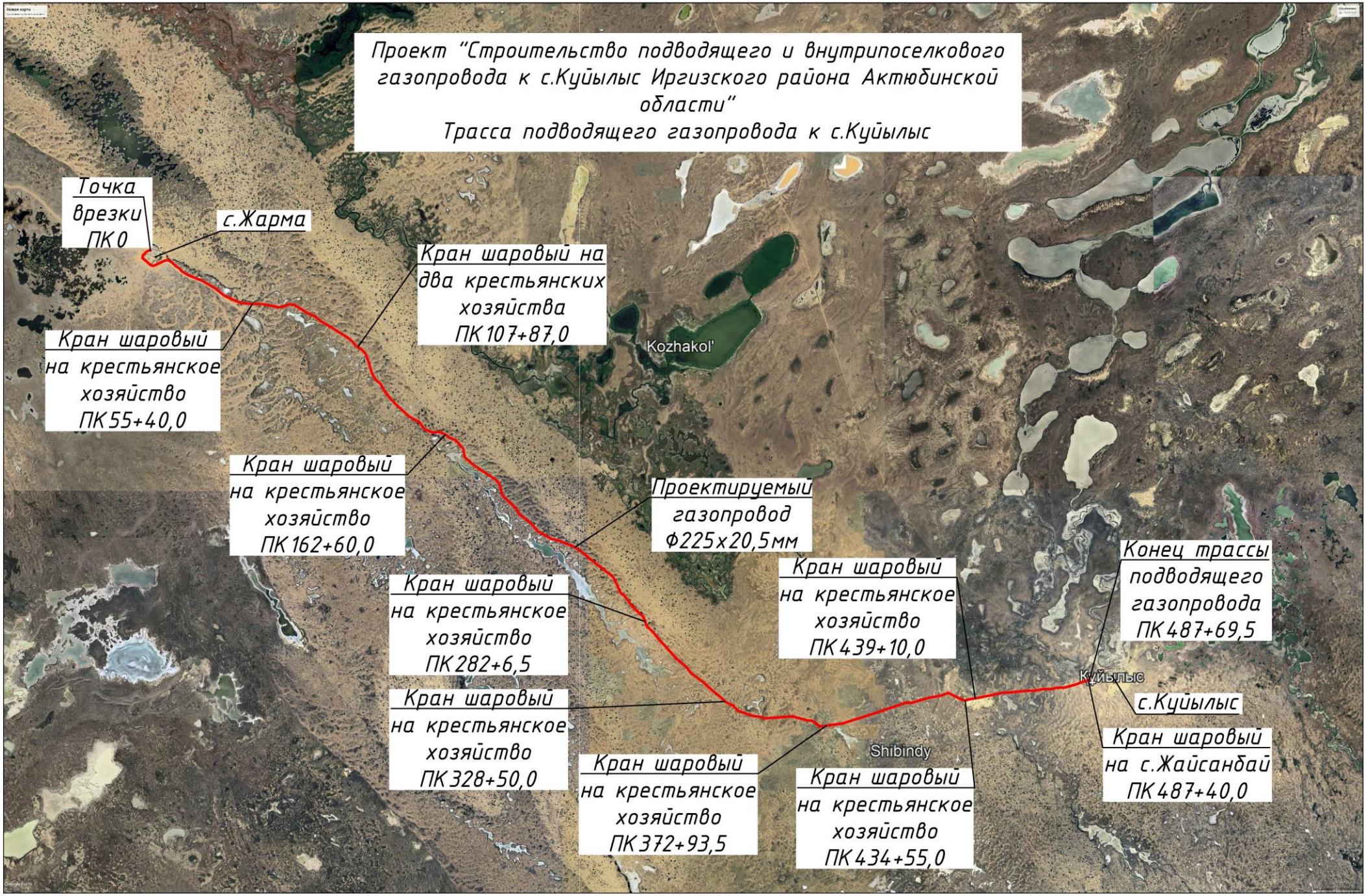
Приложения

1. АПЗ № KZ71VUA01407338 от 17.02.2025 года
2. Задание на проектирование выданное заказчиком
3. Технические условия на газоснабжение за №03-ИГХ-2024-000000251 от 14.11.2024 года выданные АПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ».
4. Решение №7 от 18.11.2024 года акима Тауипского сельского округа Иргизского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве временного землепользования для строительства сетей газоснабжения.
5. Письмо №07-16/710 от 27.06.2025г. о начале строительства выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	**2**	**3**
1	Наименование объекта	Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с.Куйылыс Иргизского района Актюбинской области
2	Месторасположение объекта	с. Куйылыс, Иргизский 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	II квартал (май), 2026г
7	Исходные данные:	1. АПЗ № KZ71VUA01407338 от 17.02.2025 г. 2. Задание на проектирование выданное заказчиком. 3. Технические условия на газоснабжение за №03-ИГХ-2024-000000251 от 14.11.2024 года выданные АПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ». 4. Решение №7 от 18.11.2024 года акима Тауипского сельского округа Иргизского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве временного землепользования для строительства сетей газоснабжения. 5. Письмо №07-16/710 от 27.06.2025г. о начале строительства выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области».
8	Часовой расход газа, $м^3$/час: с учётом ответвления на с.Жайсанбай и 9 КХ без учёта ответвления Годовой расход газа –тыс. $м^3$/год: с учётом ответвления на с.Косембай, с.Конырат, с.Акжар без учёта ответвления	 1121,36 506,36 9823,11 4435,71
9	Потребители с Куйылыс:	Существующие: Частный дом - 113 шт Школа - 1 шт Мед.пункт - 1 шт Акимат, клуб - 1 шт Магазин - 5 шт Тойхана - 1 шт Детский сад – 1 шт Спортивный зал – 1 шт Насосная станция – 1 шт Конторы/Резерват/ Планируемые: Детский сад – 1 шт Мед.пункт – 1 шт
10	**Наружные сети газоснабжения**	
	Точка врезки	Точка подключения – существующий газопровод высокого давления к с.Жарма (Р(проект.) = 6,0

		кгс/см^2, Р(раб.) = 4,33 кгс/см^2, нрадземная задвижка диаметром 219 мм.
	Газопровод высокого давления 0,6 МПа ПЭ 100, SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø225 х 20,5 мм Ø63 х 5,8 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø219х5,0 мм	 - 49752,0 м - 28,0 м - 5,0 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	 - 1611,0 м - 404,0 м - 354,0 м - 9,0 м - 9,0 м - 31,5 м
	Газопровод низкого давления 0,003МПа (ГРПШ 2,3) ПЭ 100, SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø160х9,5мм Ø125х7,4мм Ø110х6,6мм Ø90х5,4 мм Ø63х3,8 мм Ø40х2,4 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø159х4,0 мм Ø114х4,0 мм Ø57х4,0 мм Ø32х3,0 мм	 - 11,5 м - 9,5 м - 151,0 м - 895,0 м - 3413,0 м - 2345,0 м - 3,0 м - 3,0 м - 40,5 м - 562,5 м
11	**Газорегуляторные пункты**	
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 13 – 2В – У1 (ГРПШ-1) с двумя регуляторами РДГ – 50В. Сетчатое ограждение 6хЗм, бетонное основание и молниеприемник	- 1,0 шт.
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 07 - 2У – 1 с двумя регуляторами РДНК – 1000. Сетчатое ограждение 6хЗм, бетонное основание и молниеприемник	- 2,0 шт.


Проект "Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с.Куйылыс Иргизского района Актюбинской области"
Трасса подводящего газопровода к с.Куйылыс
Точка врезки ПК 0
с.Жарма
Кран шаровый на два крестьянских хозяйства ПК 107+87,0
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 55+40,0
Kozhakol'
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 162+60,0
Проектируемый газопровод Ф225х20,5мм
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 439+10,0
Конец трассы подводящего газопровода ПК 487+69,5
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 282+6,5
Куйылыс
с.Куйылыс
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 328+50,0
Кран шаровый на с.Жайсанбай ПК 487+40,0
Shibindy
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 372+93,5
Кран шаровый на крестьянское хозяйство ПК 434+55,0

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения

Рабочий проект «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с.Куйылыс Иргизского района Актюбинской области» разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания № KZ71VUA01407338 от 17.02.2025 г;
- задания на проектирование выданного заказчиком;
- технические условия на газоснабжение за №03-ИГХ-2024-000000251 от 14.11.2024 года выданные АПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ»;
- решение №7 от 18.11.2024 года акима Тауипского сельского округа Иргизского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве временного землепользования для строительства сетей газоснабжения;
- письма №07-16/710 от 27.06.2025г. о начале строительства выданного ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»;

Целью рабочего проекта является обеспечение населения с.Куйылыс Иргизского района Актюбинской области природным газом.

Участок строительства находится в с.Куйылыс Иргизского района Актюбинской области.

Село Куйылыс расположено в 75-80 км юго-восточнее от административного центра Иргизского района села Иргиз. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по автодороге Актобе-Карабутак-Иргиз и далее по грунтовым автодорогам с.Иргиз – с.Куйылыс.

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.

Климат района относится к типу климатов степей 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 воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

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. Иргиз, встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах р. Ыргыз и ее притоков.

Инженерно-геологические условия.

Участок строительства проектируемого газопровода расположен на холмисто-увалистой местности в районе с. Куйылыс. В административном отношении это территория Иргизкого района, Тауипский сельский округ, Актюбинской области с административным центром с. Иргиз, расположенным в 75-80 км северо-западнее с. Куйылыс. Областной центр, г. Актобе, находится в 530-550 км северо-северо-западнее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе – Карабутак – Иргиз и далее по грунтовым автодорогам с. Иргиз- с. Куйылыс.

Гидрографическая характеристика и гидрология.

По бассейновой принадлежности описываемая территория относится к бассейну реки Ыргыз и ее правого притока реки Торгай.

Гидрографическая сеть района связана с р. Ыргыз, являющейся одной из крупнейших водных артерий Казахстана, протекающей 50 м севернее от участка работ, по линии газопровода пересечение с рекой данный газопровод не имеет. Длина реки 593 км, площадь бассейна около 32 тыс. км². Исток Ыргыза находится на восточных склонах Мугалжарских гор. Ширина русла 80-100 м, речной долины от 300 м до 2 км; высота берегов-5-8 м. Летом (особенно в низовьях) расход воды в реке значительно снижается, на ряде участков река распадается на отдельные плёсы. В верхнем течении вода пресная, в низовьях солоноватая. Питание реки преимущественно снеговое. Средний годовой расход воды у устья около 8 м³/с.

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

Геоморфология и рельеф.

Геоморфологические условия района расположена в юго-западной части Тургайской структурно-денудационной столовой равнины. Рельеф имеет равнинную поверхность, характерную для междуречий. Большая часть территории лежит в пределах высот от 100 до 200 метров над уровнем моря, понижаясь к югу.

Наиболее пониженные места с высотами 70-90 метров протягиваются с северо-востока на юго-запад, Относительные превышения отдельных положительных форм рельефа составляют 10-15 метров, реже 25 метров. Понижения рельефа изобилуют замкнутыми озерными котловинами, вытянутыми цепочкой в меридиональном направлении-следами древних ложбин стока. На равнине нередко встречаются отдельные столово-останцовые формы. Для Южно-Торгайской равнины характерно наличие песчаных массивов с бугристо-ячеистым рельефом.

Они сложены кварцевыми, хорошо окатанными и отсортированными песками, перекрывающими осадки первой надпойменной террасы рек Торгай и Иргиз, а также верхнеплейстоценовые аллювиально-озерные образования Торгайской ложбины. Средняя мощность эоловых отложений 2-3 метров. В субширотном направлении протягивается крупная останцовая гряда–горы Шалкарнура, протяженностью порядка 150 километров. Наиболее высокой является ее южная часть с абсолютными высотами от 190 до 230 метров. С запада гряда ограничена эрозионными уступами высотой до 30-50 метров. На юге горы отвесными обрывами высотой 120-140 метров спускаются к солончаковой впадине Шалкартениз. Склоны изрезаны лощинами, сухими руслами и промоинами.

Равнина между рекой Торгай и горами Шалкарнура представляет собой холмистую поверхность, имеющую наклон к долине реки с множеством бессточных котловин. Абсолютные отметки изменяются от 100 до 60 метров. Холмы вытянуты в восточном и северо-восточном направлении, круто обрываются к западу и югу. Склоны имеют крутизну до 15°. Вершины холмов плоские, столообразные или куполообразные. Относительные превышения холмов над котловинами доходят до 40 метров. Дно котловин плоское, занято заболоченной луговой растительностью, камышом или солончаками и такырами. Глубина котловин от 1 до 10 метров с крутизной склонов до 3°. На западе равнины, вдоль реки Торгаи, расположены небольшие массивы бугристых песков. Пески закреплены полукустарниковой растительностью. Впадина Шалкартениз является стоком реки Торгай и многочисленных сухих и пересыхающих русел. На поверхности солончака встречаются сухие русла глубиной до 1 метров, зачастую с крутыми берегами. В низовьях Торгая широко распространены массивы бугристо-грядовых песков. Относительные высоты бугристо-грядовых песков не превышают 4-5 метров. Пологие с мягкими склонами они ориентированы в восточном и северо-восточном направлении протяженностью 10-20 километров.

Изученная площадка застроенная (только в с. Куйылыс); характеризуется слабо развитой сетью подземных и воздушных инженерных коммуникаций; естественная поверхность площадки имеет сильнонаклонный характер, в основном наклон участка работ от северной части к югу (с. Куйылыс). Поверхность участка работ покрыта слоем почвенно-растительными ассоциациями. Абсолютные отметки естественной поверхности рельефа участка (в Балтийской системе высот) колеблются в пределах 72.00-90.00 м. В пределах участка проектируемого сооружения относительные перепады абсолютных отметок дневной поверхности достигают до 18 м. Категория сложности геоморфологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» [6] - II (средняя).

Геологическое строение участка.

Геологический ярус сложен стратиграфо-генетическими фациальными комплексами аллювиальных и аллювиально-старичных поздно-четвертичных (aQ_{III}) отложений надпойменной террасы р. Ыргыз и ее притоков. Отложения верхнечетвертичного возраста распространены практически повсеместно и представлены взаимозамещающимися, как по вертикали, так и по латерали, группой супесчаных отложений. Консистенция связных поздно-четвертичных грунтов преимущественно твердая, ниже УГВ пластичной консистенции.

На всей территории участка, с учетом предполагаемой глубины заложения газопровода (1.3-1.5 м), естественным грунтовым основанием проектируемого газопровода и материалов в трассах сопутствующих инженерных коммуникаций будут являться грунты, залегающие под почвенным слоем и представленные четвертичными аллювиальными песчанистыми супесями от твердой до пластичной консистенцией, залегающими по всему участку работ. Грунты на участке работ слабозасоленные, обладающие высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам на портландцементе и сильной агрессивностью к железобетонным конструкциям. Супеси обладают слабопросадочными свойствами по ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.

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

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.

Сейсмичность территории.

В соответствии с Картой общего сейсмического районирования Республики Казахстан (СП РК 2.03-30-2017*[13] Приложение Б, стр.78) исходная сейсмичность района,

интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ -2_{475}-5 баллам; ОСЗ 2_{2475}-6, что соответствует участку, сложенному супесчаными грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам.

В соответствии с материалами проведенных площадных геотехнических изысканий грунтовое основание участка работ сложено толщей аллювиальной четвертичной группой супесчаных грунтов, характеризующихся относительно малой и средней природной влажностью в естественных условиях, твердой и пластичной консистенцией. Грунтовые воды залегают на глубине 1.1-2.5 м от дневной поверхности, (см. чертеж 362/05-2025 ГИЗ-3 продольные профиля). По результатам оценки грунтовых условий, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*[13] грунты относятся к II-III категории грунтов по сейсмическим свойствам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам-преимущественно II.

Неблагоприятным в сейсмическом отношении факторы не выявлены.

Гидрогеологические условия района.

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

Во время проведения полевых инженерно-геологических изысканий (июнь) первый от дневной поверхности водоносный горизонт залегает в пределах участка на отметках 69.00-74.80 м в интервале глубине 1.1-3.0 м от дневной поверхности.

Вскрытые грунтовые воды по литолого-фациальному составу пород, типу и водопроницаемости коллекторов выделены в водоносный горизонт среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений. Воды данного горизонта слабонапорные, с превышением пьезометрических уровней над уровнем появления грунтовых вод 0.8-1.0 м. Водовмещающими являются аллювиальные четвертичные (aQ_{III}) супесь песчанистая. Нижним региональным (в районе работ) водоупорном служат пермь-триасовые (P-T) плотные водонепроницаемые глины (по архивным материалам).

Степень минерализации грунтовых вод вскрытого водоносного горизонта отнесены к группе вод солоноватые с минерализацией 3418-4317 мг/дм^3. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные.

По содержанию сульфатов грунтовые воды среднеагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе ГОСТ 10178 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Суммарное содержание хлоридов в пересчете на хлор-ион воды среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций в условиях периодического смачивания и капиллярного подъема. Содержание магнезиальных солей в пересчете на ион магния воды неагрессивные к бетонам.

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. Ыргыз 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 результате проведенных инженерно-геологических изысканий изучен геолого-литологический разрез грунтового основания по трассе газопровода. В рамках выполненных геотехнических изысканий пробурены 110 технических инженерно-геологических скважин глубиной 3.0 м, расположенных по оси проектируемого газопровода. Геолого-литологический разрез грунтового основания в пределах участка работ характеризуется незначительной изменчивостью как по мощностям, так и по распространению литологических разностей грунтов, и отличается относительно простым строением.

В геологическом строении грунтового основания территории принимают участие четвертичные: супесь песчанистая светло-коричневая, с поверхности перекрытые чехлом почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой светло-серый, супесчаный, средней плотности, маловажный, с остатками корней кустарника и деревьев. Плотность грунта 1,69 г/см^3, естественная влажность 0,10-0,12 д. е. Мощность слоя 0.1 м.

Геолого-литологические разрезы грунтового основания площадки изучен 110 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 под почвенным слоем в интервале глубин от 0.0-0.1 м до 3.0 м. Грунт классифицирован как супесь песчанистая светло-коричневая, малой степени водонасыщения (маловлажная, ниже УГВ пластичная), среднего сложения, с примесью гравия до 5-10 %, Грунт распространен повсеместно по участку. Мощность слоя 2.9-3.0 м.

При компрессионных испытаниях супесь проявляет слабопросадочные свойства. Относительная деформация просадочности εsl при нагрузках 0,05-0,1-0,2-0,3 МПа составляет 0,0066; 0,087; 0,0150; 0,0200 МПа. Деформация просадочности супеси составляет εsl-0,015 МПа, что характеризует грунт как слабопросадочный (по ГОСТ 25100-2020[1]). Начальное просадочное давление равно 0,13 Мпа.

Коэффициент уплотнения супеси (сжимаемость m_0) составляет 0,08 МПа$^{-1}$ в естественном состоянии и 0,14 МПа$^{-1}$ в водонасыщенном состоянии, что характеризует сжимаемость грунта средне сжимаемый в естественном состоянии и сильно сжимаемый водонасыщенном состоянии.

Модуль деформации супеси в естественном составляет Σ=15 МПа, водонасыщенном состоянии Σ=8 МПа, что классифицирует супесь как среднедеформируемый в естественном состоянии и сильнодеформируемый водонасыщенном состоянии согласно ГОСТ25100-2020[1].

Коэффициент фильтрации супеси 1.00 м/сут. водопроницаемый.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление грунтов геолого-литологического разреза характерны низкие значения удельного электрического сопротивления в диапазоне 9,3-11,23 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 слабозасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,788-0,995 %, водный показатель pH 7,8-8,2. Тип засоления: сульфатные слабозасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013[10] по содержанию сульфатов (до 3 900 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 2 700 мг/кг) грунты сильноагрессивные 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	Супесь твердая с примесью гравия до10% (36Б)	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-ИГХ-2024-000000251 от 14.11.2024 года, выданных АПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ" 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 – существующий газопровод высокого давления к с.Жарма (Р(проект.) = 6,0 кгс/см^2, Р(раб.) = 4,33 кгс/см^2, надземная задвижка диаметром 219 мм.

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 63 мм с толщиной стенки 5,8 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-57мм 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.

По трассе газопровода на ПК487+40,0 необходимо установить отключающее устройство - кран шаровый ду-200 в надземном исполнении в ограждении 3х3м на ответвлении к с.Жайсанбай, также необходимо установить отключающие устройства - краны шаровые ду-50 в надземном исполнении в ограждении 3х3м на ответвления к девяти крестьянским хозяйствам (ПК55+40,0; ПК107+87,0; ПК162+60,0; ПК282+6,5; ПК328+50,0; ПК372+93,5; ПК434+55.0 и ПК439+10,0).

Контроль качества сварных стыков подземного полиэтиленового газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03-101-2013г. табл.22 п.14-20%, но не менее одного 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. Через каждые 500,0 м и на углах поворота газопровода установить опознавательные знаки с правой стороны газопровода (по ходу газа) на расстоянии 1,0 м от газопровода. 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 по трассе газопровода через каждые 2,0 км (контрольные пункты) или футляр 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. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями 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.

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 II категории - 0,75 МПа в течение 24 часов; надземный стальной газопровод высокого давления II категории - 0,75 МПа в течение 1,0 часа.

Для понижения высокого давления (0,6 МПа) до среднего давления (0,3 МПа) 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-200.

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.

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, 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, 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 перед соцобъектами (школа, клуб), установить отключающее устройство - кран шаровыи ду-50мм, ду-32мм.

Для понижения давления со среднего (0,3 МПа) до низкого (3 кПа), поддержании его на заданном уровне и газификации жилых домов предусмотрена установка двух ГРПШ-07-2У-1 (ГРПШ-2 и ГРПШ-3 приняты согласно нормативной базе АГСК).

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.

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 и ГРПШ-3 до потребителей запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 160мм с толщиной стенки 9,5 мм, диаметром 125мм с толщиной стенки 7,4 мм диаметром 110мм 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.

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

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 (фланцевые):

(ГРПШ-2) ГРПШ-07-2У-1 - кран шаровый ду-114 (КШ 100ф), (ГРПШ-2) ГРПШ-07-2У-1 - кран шаровый ду-150 (КШ 150ф). 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 114мм 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%.

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.Куйылыс предусмотрено от существующей задвижки ду-200 в ограждении, в надземном исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения – Ø219мм. Максимальный расчетный расход газа с учётом ответвления на с.Жайсанбай и 9 крестьянских хозяйств составляет 1121,36м³/час. Максимальный расчетный расход газа на с.Куйылыс составляет 506,36м³/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 двух шкафных газорегуляторных пунктов - ГРПШ-07-2У-1 (ГРПШ-2 и ГРПШ-3) 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 площадки размером 3,0х3,0м под краны шаровые диаметром 200мми 50мм металлическим ограждением из сетчатых панелей высотой 1.6м. Для входа на площадку предусматривается калитка размером 1,0х1.6м, открывающаяся наружу.

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 72,0м-90,0м.

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 IV климатическом районе, подрайон Г.

Температура наиболее холодной пятидневки -29,9°С:

Снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа (120 кгс/м²). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Базовая скорость ветра – IV зона, 35м/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 – несейсмоактивный.

Грунтовые воды выработками вскрыты с глубин 1,2м-2,7м. Нормативная глубина промерзания грунтов для супесей - 180-200см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участковпри (0,90) - 200см, при (0,98) - 250см.

В геологическом строении площадка изысканий под ГРПШ сложена сверху почвенно-растительным слоем толщиной 0,1м. Ниже по разрезу залегают супеси песчаные твердые светло-коричневые, малой степени водонасыщения, средней плотности, с примесью гравия до 5-10%, слабопросадочные. Грунтовые воды вскрыты с отм.2,5м. Супеси характеризуются следующими физико-механическими свойствами:

- плотность грунта - 1,70г/см³;
- угол внутреннего трения - 19°;
- удельное сцепление - 29кПа.

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

3.3 Архитектурно – строительные решения.

Проектируемые площадки размером 3,0х6,0м под ГРПШ в количестве 3шт, одна площадка под кран шаровый Ø200мм и 8 площадок под кран шаровый Ø50 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 IV климатическом районе, подрайон Г.

Температура наиболее холодной пятидневки - 29,9°С:

Снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа (120 кгс/м²). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Базовая скорость ветра –IVзона, 35м/с. (СП РК 2.04-01-2017г), (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Уровень грунтовых вод вскрыт с отметки минус 2,5м. Нормативная глубина промерзания грунтов для супесей - 180-200см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участков при (0,90) - 200см, при (0,98) - 250см.

В геологическом строении проектируемая площадка под ГРПШ размером 3,0мх6,0м сложена сверху почвенно-растительным слоем толщиной 0,1м. Ниже по разрезу залегают супеси песчанистые твердые светло-коричневые малой степени водонасыщения, средней плотности, с примесью гравия до 5-10%, слабопросадочные. Грунтовые воды вскрыты с отметки 2.5м.

Супеси характеризуются следующими физико-механическими свойствами:

- плотность грунта - 1,70г/см³;
- угол внутреннего трения - 19° ;
- удельное сцепление - 29кПа.

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. Грунты просадочные - тип I.

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 сетчатых панелей высотой 1.6м. Сетчатые панели крепятся к металлическим столбам крепежными изделиями МС1, МС2. Для доступа на площадку предусмотрена калитка шириной 1,0м, открывающаяся наружу. Соединения элементов ограждения и закрепление сетки выполняется ручной сваркой электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Все металлические элементы ограждения подвергаются антикоррозийной защите (очистка, грунтование, окраска)

Фундаменты под каждую стойку ограждения выполняется в виде монолитного блока сечением 400ммх400мм глубиной 1.0м из бетона марки С8/10 нормальной проницаемости на портландцементе. Стойки изготавливаются из стальной трубы квадратного сечения с заглублением в бетон по ГОСТ 8639-82.

Опоры под газопровод выполняются в виде стоек из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с приваренными опорными пластинами. Опоры устанавливаются в фундамент из монолитного бетона марки С10/12,5 (В12,5) размером 400ммх400мм. Бетон готовится нормальной плотности W4 на сульфатостойком портландцементе. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. Крепление газопроводов на опоре осуществляется хомутами по ГОСТу 24137-80. Хомут должен быть свободным и не прилегать к трубе.

Металлоконструкции крепления газопроводов огрунтовать грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79 и окрасить масляной краской для наружных работ за два раза ГОСТ 8292-85. Марка стали для изготовления металлических элементов опор принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

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.

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 инженерно-геологическому отчету грунтами в районе размещения ГРПШ являются супесь песчанистая твердая светло-коричневая, малой степени водонасыщения (маловлажная, ниже УГВ пластичная), средней плотности, с примесью гравия до 5-10%. Грунтовые воды вскрыты на глубинах 1,7-2,2м. Удельное сопротивление грунтов принято 11,23 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 или 6м (в зависимости от сопротивления грунта) 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 Куйылыс Иргизского 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