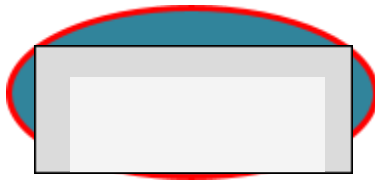


Қазақстан
Республикасы
«АқтобеПроект-Групп»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі



Республика
Казахстан
Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«АқтобеПроект-Групп»

Заказчик: ТОО «Qazaq Zhylu».

Инв. №35/23

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объект: «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана»

ТОМ I

Директор
ТОО «АқтобеПроект-Групп»



Ш.Б. Каратлеев

г. Астана, 2023г.

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

НАИМЕНОВАНИЕ: РП «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана».

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АктобеПроект-Групп» г. Актобе (государственная лицензия №001138 от 29.12.2021 года, категория I).

Главный инженер проекта – Кожанов А.А.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: Республика Казахстан, г. Астана, Есиль и Нура.

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: III квартал 2023 г.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта:



Кожанов А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ		3
	1.1	Исходная документация для разработки рабочего проекта	3
	1.2	Перечень состава проектно-сметной документации	3
	1.3	Инженерно-геологические условия участков проектирования	4
	1.3.1	Место размещения объекта строительства	4
	1.3.2	Природно-климатические условия района строительства	4
	1.3.3	Инженерно-геологические условия площадки строительства	4
	1.3.4	Гидрогеологические условия площадки строительства	5
	1.3.5	Сейсмичность района строительства	5
	1.4	Цель строительства	6
2	ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ		6
	2.1	Наружные сети газоснабжения	6
	2.1.1	Первый пусковой комплекс	6
	2.1.2	Второй пусковой комплекс	8
	2.1.3	Третий пусковой комплекс	10
	2.1.4	Четвертый пусковой комплекс	13
3	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТБ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ, ВЗРЫВО- ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА		15
	3.1	Мероприятия по взрыво-пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности	16
	3.2	Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения	17
	3.3	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	18
4	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		18
5	СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ		26
6	СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМИКИ НА ГАЗОПРОВОД В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ		27
7	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		27
8	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		27
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ		28
10	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		28
11	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		35

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 ИСХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

- задание на проектирование, выданное заказчиком ТОО «Qazaq Zhyly» от 12.07.2023г.;
- технические рекомендации №17 от 11.07.2023 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2023 году;
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2023 году;
- топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2023 году;
- письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» под №823 от 13.07.2023г. о делегировании функций заказчика ТОО «Qazaq Zhyly»;
- постановление акимата города Астаны №510-1369 от 13.07.2023г. о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке;
- письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» под №823 от 13.07.2023г. о делегировании функций заказчика ТОО «Qazaq Zhyly»;
- архитектурно – планировочное задание, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

1.2 ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том I. Общая пояснительная записка;

Том II. Графические материалы

Альбом 1 - «Наружные сети газоснабжения»;

Том III. Отчет по инженерно-топографическим изысканиям;

Том IV. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям;

Том V. ПОС – проект организации строительства;

Том VI. Паспорт проекта.

Том VII. Сметная документация.

Том VIII. Книга прайс листов.

1.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**1.3.1. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА**

В административном отношении территория объекта строительства расположена в районах Есиль и Нура города Астана.

1.3.2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

климатический район	- IB;
снеговой район	- III;
нормативный вес снегового покрова	- 1,47 кПа;
ветровой район снеговых напоров	- III;
дорожно-климатическая зона	- IV;
абсолютная минимальная температура	- минус 52°C;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки	- минус 36°C;
нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков	- 1,85 м.

1.3.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В геологическом строении участка, изученном до глубины 3,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQII-III).

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабоволнистую равнину с колебаниями абсолютных отметок 350,0-438,0 м.

Гидрографическая сеть представлена притоком р. Есиль, р. Ишим, канал Нура-Есиль.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе города – 11 апреля и 23 апреля соответственно. Речной сток формируется за счет атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Сток реки регулируется Вячеславским водохранилищем, аварийные сбросы воды из которого в весеннее половодье, 4%, бурого цвета, полимиктовый, средней степени водонасыщения.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 3,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система, аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (аQII-III).

ИГЭ-1. Глина, серовато-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка толщиной до 25 см.

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мощностью 10-20 см, с примесью твердых органических веществ, корней трав и т.д.

ИГЭ-3. Супесь, светло-коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, с прослойками песка различной фракции толщиной до 20 см.

ИГЭ-4. Песок пылеватый, с прослоями суглинка мягкопластичного, тугопластичного темно-серого и коричневого цвета.

1.3.4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях, приурочены к песчано-глинистым отложениям.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. В весенний период следует ожидать максимальный подъем уровня на 1,5 м, выше приведенного на момент изысканий.

Уровень грунтовых вод вскрытый в выработках МГ50/21 отмечено на глубинах 0,5 от поверхности земли по замеру на 25.08.2022 г.

Минерализация подземных вод составляет 16800-21000 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 8-13 м.моль/дм³, воды жесткие и очень жесткие.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, подземные воды обладают слабой, средней и сильной степенью сульфатной агрессии к бетонам марки W4-W6 на портландцементе; сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и слабоагрессивные при постоянном погружении.

1.3.5 СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 3,0 м.

Расчетное значение сейсмичности для района строительства на грунтах II-й категории по сейсмическим свойствам равна 5 баллам по шкале MSK-64, что соответствует 5 баллам по шкале Рихтера и 5 баллам по Модифицированной шкале Меркали (ММ).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», равна для:

- суглинков и глин 1,71 м;
- супесей, мелких и пылеватых песков 2,08 м;

Глубина проникновения нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В Астане среднее из максимальных за год составило 142 см. Определение глубины нулевой изотермы проведено по наблюдениям на метеорологических площадках. В ряде случаев глубина нулевой изотермы меньше глубины промерзания на открытой местности в поле, где снежный покров менее устойчив, чем в более защищенных условиях населенного пункта (1971-2011 гг.).

Категория сложности инженерно-геологических условий с учетом геоморфологических, гидрогеологических, геологических факторов согласно СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства» - II (средней сложности).

1.4 ЦЕЛЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Потребность строительства газопроводов обусловлена необходимостью решения вопроса снабжения жителей левобережья города Астаны природным газом для улучшения жизни и бытовых условий (отопление, горячее водоснабжение и пищеприготовление), а также улучшения экологической ситуации жилого массива и столицы.

Разработанный рабочий проект по объекту: «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана» выполнен с применением современного модернизированного оборудования и материалов и имеет огромное значение в инфраструктурном, производственно-экономическом плане перспективного развития, улучшении условий предприятия, в обеспечении населению комфортных условий.

2. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

2.1.1 ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС.

Данный раздел рабочего проекта «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03–101-2013 "Газораспределительные системы";

Строительство газораспределительных сетей среднего давления ($P=0,3\text{МПа}$) предусматривает газоснабжение жилых домов и административных объектов района «Есиль и Нура» на отопление горячее водоснабжение и приготовление пищи.

Строительство газораспределительных сетей осуществляется от ПГБ до отвода к потенциальным потребителям. Данный раздел разделен на 1, 2, 3 и 4 пусковые комплексы. Проект системы газораспределения должен позволять обеспечивать безопасное и

бесперебойное газоснабжение всех категорий потребителей и возможность оперативного отключения газа, как для всей системы, так и ее части. По трассе прокладки подземного газопровода среднего давления устанавливаются отключающие устройства, краны шаровые полиэтиленовые подземного исполнения Ру=1,6 МПа Ø400 и Ø225.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом и ГНБ, газопровод прокладывается в защитном футляре из полиэтиленовой трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра. На концах защитных футляров предусмотрено герметизация пенополиуретаном.

Прокладка газопровода среднего давления (PN=0,3 МПа) осуществляется подземным способом частично надземным. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17 Ø400x23,7мм; Ø225x13,4мм с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Надземный газопровод запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Ø426x8,0 мм;

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 1,3 м, в местах где газопровод проложен под автодорогой - 1,5 м до верха футляра.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или изолированным медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Требования по безопасности объектов системы газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под проезжей частью улиц с капитальными типами дорожных одежд (цементобетонные, монолитные, железобетонные сборные, асфальтобетонные), в футлярах 100% число стыков, согласно СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" таблица 22.

На случай конденсации, на подземном участке газопровода предусматривается устройство конденсатосборника с уклоном газопровода в его сторону не менее 5 промилей.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" п.5.1.5. продольные профили составляются для газопроводов, прокладываемых на местности со сложным рельефом, а также для технически сложных объектов при применении новых технологий и т.д. для участков газопровода, прокладываемого на местности со спокойным рельефом и однородными грунтовыми условиями, за исключением участков пересечений газопровода с естественными и искусственными преградами, различными сооружениями и коммуникациями, продольные профили можно не составлять. Для таких участков в местах пересечения с коммуникациями рекомендуется составлять эскизы.

Протяженность наружного газопровода первого пускового комплекса:

Общая протяженность наружного газопровода: 1263,2м
из них:

среднее давление PN=0,3МПа:

- | | |
|---|---------|
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду400х23,7
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 1242,4м |
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду225х13,4
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 13,6м |
| - стальной газопровод Ду426х8,0 ГОСТ 10704-91
ГОСТ 10704-91 | 7,2м |

2.1.2 ВТОРОЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС.

Данный раздел рабочего проекта «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";

Строительство газораспределительных сетей среднего давления (P=0,3МПа) предусматривает газоснабжение жилых домов и административных объектов района «Есиль и Нура» на отопление горячее водоснабжение и приготовление пищи.

Строительство газораспределительных сетей осуществляется от ПГБ до отвода к потенциальным потребителям. Данный раздел разделен на 1, 2, 3 и 4 пусковые комплексы. Проект системы газораспределения должен позволять обеспечивать безопасное и бесперебойное газоснабжение всех категорий потребителей и возможность оперативного отключения газа, как для всей системы, так и ее части. По трассе прокладки подземного газопровода среднего давления устанавливаются отключающие устройства, краны шаровые полиэтиленовые подземного исполнения $P_y=1,6$ МПа $\varnothing 400$, $\varnothing 225$ и $\varnothing 90$.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом и ГНБ, газопровод прокладывается в защитном футляре из полиэтиленовой трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра. На концах защитных футляров предусмотрено герметизация пенополиуретаном.

Прокладка газопровода среднего давления ($P_N=0,3$ МПа) и низкого давления ($P_N=0,003$ МПа), осуществляется подземным способом частично надземным. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17 $\varnothing 400 \times 23,7$ мм; $\varnothing 225 \times 13,4$ мм и $\varnothing 90 \times 5,4$ мм с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 1,3 м, в местах где газопровод проложен под автодорогой - 1,5 м до верха футляра.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или изолированным медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого

цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Требования по безопасности объектов системы газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под проезжей частью улиц с капитальными типами дорожных одежд (цементобетонные, монолитные, железобетонные сборные, асфальтобетонные), в футлярах 100% число стыков, согласно СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" таблица 22.

На случай конденсации, на подземном участке газопровода предусматривается устройство конденсатосборника с уклоном газопровода в его сторону не менее 5 промилей.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" п.5.1.5. продольные профили составляются для газопроводов, прокладываемых на местности со сложным рельефом, а также для технически сложных объектов при применении новых технологий и т.д. для участков газопровода, прокладываемого на местности со спокойным рельефом и однородными грунтовыми условиями, за исключением участков пересечений газопровода с естественными и искусственными преградами, различными сооружениями и коммуникациями, продольные профили можно не составлять. Для таких участков в местах пересечения с коммуникациями рекомендуется составлять эскизы.

Протяженность наружного газопровода второго пускового комплекса:

Общая протяженность наружного газопровода: 1596,8м

из них:

среднее давление PN=0,3МПа:

- | | |
|---|---------|
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду400x23,7
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 1562,0м |
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду225x13,4
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 25,9м |
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду90x8,2
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 8,9м |

2.1.3 ТРЕТИЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС.

Данный раздел рабочего проекта «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";

- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";

Строительство газораспределительных сетей среднего давления ($P=0,3\text{ МПа}$) предусматривает газоснабжение жилых домов и административных объектов района «Есиль и Нура» на отопление горячее водоснабжение и приготовление пищи. Строительство газораспределительных сетей осуществляется от ПГБ до отвода к потенциальным потребителям. Данный раздел разделен на 1, 2, 3 и 4 пусковые комплексы. Проект системы газораспределения должен позволять обеспечивать безопасное и бесперебойное газоснабжение всех категорий потребителей и возможность оперативного отключения газа, как для всей системы, так и ее части. По трассе прокладки подземного газопровода среднего давления устанавливаются отключающие устройства, краны шаровые полиэтиленовые подземного исполнения $P_y=1,6\text{ МПа}$ $\varnothing 400$ и $\varnothing 225$.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом и ГНБ, газопровод прокладывается в защитном футляре из полиэтиленовой трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра. На концах защитных футляров предусмотрено герметизация пенополиуретаном.

Прокладка газопровода среднего давления ($P_N=0,3\text{ МПа}$) и низкого давления ($P_N=0,003\text{ МПа}$), осуществляется подземным способом частично надземным. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17 $\varnothing 400\times 23,7\text{ мм}$ и $\varnothing 225\times 13,4\text{ мм}$ с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 1,3 м, в местах где газопровод проложен под автодорогой - 1,5 м до верха футляра.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и

электропроводом-спутником или изолированного медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Требования по безопасности объектов системы газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под проезжей частью улиц с капитальными типами дорожных одежд (цементобетонные, монолитные, железобетонные сборные, асфальтобетонные), в футлярах 100% число стыков, согласно СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" таблица 22.

На случай конденсации, на подземном участке газопровода предусматривается устройство конденсатосборника с уклоном газопровода в его сторону не менее 5 промилей.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" п.5.1.5. продольные профили составляются для газопроводов, прокладываемых на местности со сложным рельефом, а также для технически сложных объектов при применении новых технологий и т.д. для участков газопровода, прокладываемого на местности со спокойным рельефом и однородными грунтовыми условиями, за исключением участков пересечений газопровода с естественными и искусственными преградами, различными сооружениями и коммуникациями, продольные профили можно не составлять. Для таких участков в местах пересечения с коммуникациями рекомендуется составлять эскизы.

Протяженность наружного газопровода третьего пускового комплекса:

Общая протяженность наружного газопровода: 1901,3м

из них:

среднее давление PN=0,3МПа:

- | | |
|---|---------|
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду400x23,7
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 1879,7м |
| - подземный полиэтиленовый газопровод Ду225x13,4
SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 | 21,6м |

2.1.4 ЧЕТВЕРТЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС.

Данный раздел рабочего проекта «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03–101-2013 "Газораспределительные системы";

Строительство газораспределительных сетей среднего давления ($P=0,3\text{ МПа}$) предусматривает газоснабжение жилых домов и административных объектов района «Есиль и Нура» на отопление горячее водоснабжение и приготовление пищи. Строительство газораспределительных сетей осуществляется от ПГБ до отвода к потенциальным потребителям. Данный раздел разделе на 1, 2, 3 и 4 пусковые комплексы. Проект системы газораспределения должен позволять обеспечивать безопасное и бесперебойное газоснабжение всех категорий потребителей и возможность оперативного отключения газа, как для всей системы, так и ее части. По трассе прокладки подземного газопровода среднего давления устанавливаются отключающие устройства, краны шаровые полиэтиленовые подземного исполнения $P_y=1,6\text{ МПа}$ $\varnothing 225$ и $\varnothing 160$.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом и ГНБ, газопровод прокладывается в защитном футляре из полиэтиленовой трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра. На концах защитных футляров предусмотрено герметизация пенополиуретаном.

Прокладка газопровода среднего давления ($P_N=0,3\text{ МПа}$) и низкого давления ($P_N=0,003\text{ МПа}$), осуществляется подземным способом частично надземным. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 17 $\varnothing 225 \times 13,4\text{ мм}$ и $\varnothing 160 \times 9,5\text{ мм}$ с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 1,3 м, в местах где газопровод проложен под автодорогой - 1,5 м до верха футляра.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или изолированным медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Требования по безопасности объектов системы газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под проезжей частью улиц с капитальными типами дорожных одежд (цементобетонные, монолитные, железобетонные сборные, асфальтобетонные), в футлярах 100% число стыков, согласно СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" таблица 22.

На случай конденсации, на подземном участке газопровода предусматривается устройство конденсатосборника с уклоном газопровода в его сторону не менее 5 промилей.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" п.5.1.5. продольные профили составляются для газопроводов, прокладываемых на местности со сложным рельефом, а также для технически сложных объектов при применении новых технологий и т.д. для участков газопровода, прокладываемого на местности со спокойным рельефом и однородными грунтовыми условиями, за исключением участков пересечений газопровода с естественными и искусственными преградами, различными сооружениями и коммуникациями, продольные профили можно не составлять. Для таких участков в местах пересечения с коммуникациями рекомендуется составлять эскизы.

Протяженность наружного газопровода четвертого пускового комплекса:

Общая протяженность наружного газопровода:

936,3м

из них:

среднее давление PN=0,003МПа:

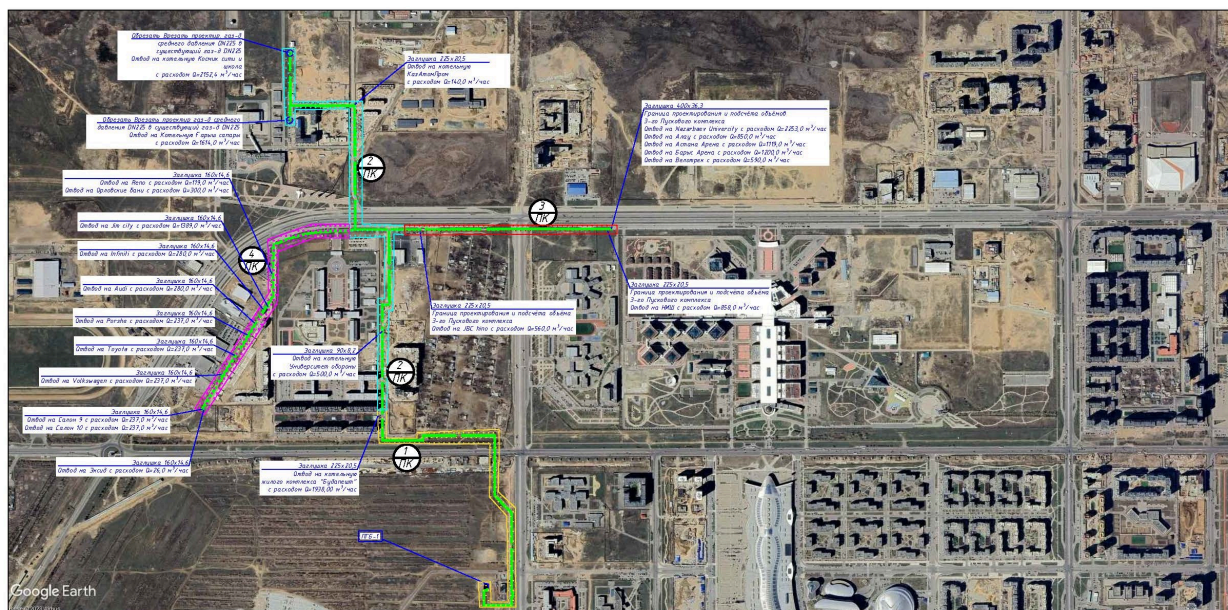
- подземный полиэтиленовый газопровод Ду225x13,4

SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

893,9м

- подземный полиэтиленовый газопровод Ду160x14,6

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



3. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТБ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ, ВЗРЫВО- ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При разработке проекта: «Газификация жилых и административных объектов района «Есиль и Нура» в городе Астана» предусмотрены мероприятия по охране труда, обеспечению пожарной безопасности и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций.

В рабочем проекте предусмотрены организационные и технические решения:

- по возможности оперативного отключения потребителей газа;
- по созданию условий для локализации аварий;
- по исключению возможности несанкционированного вмешательства посторонних лиц в процессы транспортирования газа.

Трубы, соединительные детали, материалы, технологические устройства и оборудования приняты согласно требованиям утвержденного Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения».

Надземная прокладка газопровода осуществляется на высоте не менее 2,2 м до от поверхности земли до оси газопровода.

Данный проект выполнен в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-103-2013, Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, Техническим регламентом «Требования к безопасности систем газоснабжения» и другими действующими нормативными документами.

3.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВРЫВО-ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда при строительстве представляет собой систему взаимосвязанных мероприятий направленных на создание безопасных условия для выполнения СМР.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Перед допуском к работе технический состав должен пройти инструктаж по технике безопасности и пройти необходимое обучение методам безопасного проведения работ. Допуск оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждение получения необходимого инструктажа. При выполнении комплекса работ по сооружению газопровода необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда. Работающих необходимо обеспечить санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда с целью устранения производственного травматизма профессиональных заболеваний. Технический состав должен быть обеспечен спец.одеждой, спецобувью и защитными средствами.

Особое внимание при этом должно быть уделено выполнению правил эксплуатации строительных механизмов, установленных вблизи откосов и зон возможного обрушения грунта, устройству ограждений опасных мест, выполнению электрозащитных устройств оборудования и механизмов, работающих на электрической энергии.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач следует производить согласно «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и под непосредственно руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, и при наличии письменного разрешения организации-владельца линии. Вне рабочего времени строительные машины и механизмы должны быть убраны из зоны производства на специально отведенные площадки. Место расположения складских помещений определить по месту.

Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции ни выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнёт испытания на герметичность, необходимо иметь утвержденный план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;

- отключение других линий или оборудования;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь чёткое представление о протяжённости трубопровода подлежащего испытанию, о среде, используемой для испытания и о давлении с которого начинаются испытания.

Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т. д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена давлением на которое она рассчитана, достаточное, чтобы выдержать испытательное давление.

При испытании на герметичность весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удалён из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов.

Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности.

Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

3.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

При определении видов и необходимых средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок. В местах применения ЛВЖ и ГЖ размер асбестоцементного полотна должен быть не менее 2,0х2,0 м. В соответствии с ГОСТ 12.4.009-83 бочки для хранения воды должны иметь объём не менее 0,5 м и комплектоваться вёдрами. Емкости для песка, входящие в конструкцию стенда, должны иметь объём не менее 0,1 м и комплектоваться совковой лопатой по ГОСТ 3620-76. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

Согласно ППБ РК-08-97 табл. 1 (класс пожара С) пожарный щит в количестве 1

штуки должен быть укомплектован:

- порошковый огнетушитель вместимостью 6 л – 2 шт;
- ящик с песком, объемом 0,5м³ – 1шт;
- асбестоцементное полотно 2,0х2,0 м 1шт;
- лопата – 1 шт.

3.3 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV О здоровье народа и системе здравоохранения базируется на принципе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет контроль за санитарно-эпидемиологической ситуацией и надзор за выполнением физическими и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических правил и норм, гигиенических нормативов предупреждает, выявляет и принимает меры по устранению неблагоприятных факторов, влияющих на санитарно-эпидемиологическую ситуацию и здоровья населения.

Персонал, принятый на работу для эксплуатации газооборудование и распределительных сетей газопроводов необходимо пройти перед допуском на рабочие места:

- медицинский осмотр;
- обучение по необходимой программе на данное рабочее место;
- инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;
- аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получить

допуск на рабочее место

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях города Астаны.

4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При строительстве и эксплуатации газопровода следует руководствоваться Законом РК от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

Мероприятия по производственной безопасности включают:

- руководством предприятия составляется план - программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства газопровода;
- 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 убедиться 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, крепежные 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, водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

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

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 24В 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.

Удлинительные шнуры 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.

Удлинитель-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 окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, 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.

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

5. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

Город Астана, по которому проходят сети газопровода не относится к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

- в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса - (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

- возможность доступа на объект;
- возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;
- возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Так как все площадки ГРПШ содержат газ низкого давления, территория этих площадок не относится к критической зоне. Но зона должна быть закрыта для всех посторонних лиц, кроме обслуживающего персонала.

Устойчивость проектируемого объекта и в т.ч. его защита от терактов обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

- Создания системы физической и технологической защиты;
- Наличие ручного дублирования автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельность объекта;
- Разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.

6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМИКИ НА ГАЗОПРОВОД В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ.

Город Астана не является сейсмичным, следовательно, на газопровод в соответствии с п. 6.6.6 СН РК 4.03-01-2011 и гидравлическим расчетом толщины стенок труб применены стальные трубы из ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75 с нормальной толщиной стенок, а также предусмотрены подъемы, опуски и повороты газопроводной

трубы, являющиеся компенсаторами деформации при проявлениях сейсмической активности.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных нормативных документов действующие на территории РК. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Проектируемый объект не будет использовать недра земли, в связи с чем, данный раздел не разрабатывался.

Перед началом строительства с участка предусматривается снятие ПРС с перемещением на площадку временного складирования расположенной на свободной от строительства территории с целью дальнейшего использования для рекультивации нарушенных земель и благоустройства.

После окончания строительных работ, строительная площадка будет освобождена от образовавшего строительного и бытового мусора, который будет вывозиться на полигон ТБО.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект организации строительства разработан согласно СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» отдельным разделом и в настоящей пояснительной записке не приводится.

Продолжительность строительства согласно расчету, выполненной на основании «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, составила:

- 1 Пусковой комплекс - 4 месяцев. в т.ч. подготовительный период 0,5 месяц.
- 2 Пусковой комплекс - 4 месяцев. в т.ч. подготовительный период 0,5 месяц.
- 3 Пусковой комплекс - 4 месяцев. в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.
- 4 Пусковой комплекс – 2,5 месяцев. в т.ч. подготовительный период 0,3 месяца.

Общая продолжительность строительства составляет 4 месяцев в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами, стальными кранами.

10. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Мероприятия по производственной безопасности включают:

- руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства объекта;
- 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 убедиться 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, крепежные 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.

Электрогазосварщики 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 пожаровзрыво-опасных 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, водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы газопровода, водопровода и канализации 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 и трафарет.

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 окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, 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.

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

11. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1 ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС			
1	Наружный газопровод среднего давления: - подземный газопровод Ду400х23,7 - подземный газопровод Ду225х13,4 - надземный газопровод Ду426х8,0	п.м. п.м. п.м. п.м.	1 263,2 1242,4 13,6 7,2
2	Шаровые краны: - полиэтиленовый кран Ду225 - стальной кран Ду400	шт. шт. шт.	2 1 1
2 ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС			
3	Наружный газопровод среднего давления: - подземный газопровод Ду400х23,7 - подземный газопровод Ду225х13,4 - подземный газопровод Ду90х5,4	п.м. п.м. п.м. п.м.	1 596,8 1562,0 25,9 8,9
4	Шаровые краны: - полиэтиленовый кран Ду400 - полиэтиленовый кран Ду225 - полиэтиленовый кран Ду90	шт. шт. шт. шт.	6 1 4 1
3 ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС			
5	Наружный газопровод среднего давления: - подземный газопровод Ду400х23,7 - подземный газопровод Ду225х13,4	п.м. п.м. п.м.	1901,3 1879,7 21,6
6	Шаровые краны: - полиэтиленовый кран Ду400 - полиэтиленовый кран Ду225	шт. шт. шт.	4 1 3
4 ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС			
7	Наружный газопровод среднего давления: - подземный газопровод Ду225х13,4 - подземный газопровод Ду160х9,5	п.м. п.м. п.м.	936,3 893,9 42,4
8	Шаровые краны: - полиэтиленовый кран Ду160	шт. шт.	9 9
9	Продолжительность строительства: в том числе подготовительный период: 1 Пусковой комплекс всего: в том числе подготовительный период: 2 Пусковой комплекс всего: в том числе подготовительный период: 3 Пусковой комплекс всего: в том числе подготовительный период: 4 Пусковой комплекс всего: в том числе подготовительный период:	мес. мес. мес. мес. мес. мес. мес. мес. мес. мес.	4 0,5 4 0,5 4 0,5 4 0,5 2,5 0,3

10	Стоимость строительства		
	- общий сводный сметный расчет:	тыс. тенге	791 434,000
	- сводный сметный расчет 1ПК:	тыс. тенге	225 010,306
	- сводный сметный расчет 2ПК:	тыс. тенге	228 180,952
	- сводный сметный расчет 3ПК:	тыс. тенге	275 807,900
	- сводный сметный расчет 4ПК:	тыс. тенге	62 434,441