

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"КАЗМЕГАГАЗ"
ГСЛ № 02004

Объект: № КМГ 01/18-08/2022
Заказчик: ТОО "ГСКР"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Распределительный газопровод среднего и низкого давления
в №18 микрорайон г.Капшагай" расположенный по адресу:
РК, Алматинская область, г.Конаев, 18 микрорайон.

ТОМ I

Общая пояснительная записка

Директор ТОО "КАЗМЕГАГАЗ"

Главный инженер проекта _____



Юдина Н.В.

Байжуманова Ш.А.

г.Конаев 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

2 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
2.1 Основание для разработки рабочего проекта	2
2.2 Сведения о проведенных согласованиях проектных решений.....	5
2.3 Основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям, мероприятия по инженерной защите территории	6
2.4 Краткая характеристика проектируемых сооружений	7
2.4.1 Проектная мощность	7
2.4.2 Основные принципы строительных решений	7
2.4.3 Основные принципы технологических решений	8
2.4.4 Потребность в ресурсах	9
2.5 Сведения об очередности строительства	10
2.6 Условия и охрана труда работающих	11
2.6.1 Общие сведения	11
2.6.2 Санитарно-эпидемиологические мероприятия	14
2.7 Использование в проекте изобретений и патентов	15
2.8 Мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатации и устойчивому функционированию объекта.....	15
2.8.1 Инженерно-технические мероприятия по обеспечению безопасности при работах на газопроводе	15
2.8.2 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)	21
2.8.3 Предупреждение ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы	22
2.9 Техничко-экономические показатели	24
2.9.1 Основные показатели	24
2.9.2 Сопоставление проектных показателей с заданием на проектирование	24
2.9.3 Выводы и предложения по реализации проекта	24
3. Функциональная ГРПШ	25

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		1

2 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Основание для разработки рабочего проекта

Основанием для проектирования послужили:

Техническое задание на выполнение работ по разработке Рабочего проекта "Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18, г.Капшагай";

Договор с ТОО «Газовые сети Капшагайского региона» на разработку рабочего проекта №КМГ 01/18-08/2022 от 18.08.2022г.

Технические условия № 302 ГРС от 30 декабря 2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям ТОО «Газовые сети Капшагайского региона».

Исходные данные для проектирования:

Материалы инженерных изысканий площадки строительства (в границах земельного участка и трасс подводящих газопроводов), включая материалы топографической съемки и данные геологических и гидрогеологических изысканий, необходимые для проектирования и строительства;

Архитектурно планировочное задание на проектирование (АПЗ)

KZ71VUA00822428 от 18.01.2023 г.

Сведения об условиях района строительства, существующей и планируемой (прогнозируемой) инфраструктуре окружающей территории; Административно, объекты строительства расположены на территории г.Конаев, Алматинской области.

Основными потребителями являются абоненты жилых домов микрорайона №18, г.Конаев на коммунально-бытовые нужды.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации.

Проектом предусмотрена прокладка распределительного газопровода среднего давления (0,3 МПа) от существующего газорегуляторного пункта (ГРПШ -13-1Н-У1 с РДГ 50Н(В) расположенного по ул.Фрунзе г.Конаев. Для снижения давления газа со среднего $P=0,3$ МПа (3 кгс/см²) до низкого $P=0,005$ МПа (0.005 кгс/см²) и поддержания его на заданном уровне проектом предусматривается установка двух шкафных газорегуляторных пунктов ГРПШ -13-2НУ1 с РДГ 50/30 с пропускной способностью при $P_{вх} 0,3$ МПа-850м³/час. установленные по ул.Фрунзе и ул.Уалиханова в №18 микрорайоне г.Конаев.

Проектируемая часть газопровода среднего давления от точки врезки (кран шаровой Ду50 Ру 1,6) и до проектируемых ГРПШ общей протяженностью $L=703,7$ м. Основные линии запроектированы открытым способом из стальных труб $\phi 133 \times 4,0$, $\phi 108 \times 3,5$, согласно ГОСТ 10704-91 на стойках высотой 3600 мм, арки перехода через автодороги и проезды приняты высотой 5 м.

Прокладка газопровода низкого давления запроектирована от выхода из ГРПШ (кран шаровой Ду 80) и далее вдоль улиц №18 микрорайона г.Конаев общей протяженностью $L=21437$ м. Основные линии запроектированы

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		2

открытым способом из стальных труб $\phi 219 \times 4,5$; $\phi 159 \times 4,0$, $\phi 133 \times 4,0$, $\phi 108 \times 3,5$; $\phi 89 \times 3,5$, $\phi 76 \times 3,5$, $\phi 57 \times 3,0$ согласно ГОСТ 10704-91 на стойках высотой 3600 мм, арки перехода через автодороги и проезды приняты высотой 5 м.

В качестве отключающих устройств на газопроводе низкого давления предусмотрены установка фланцевых соединений вместо запорной арматуры для отключения участков кольцевых и тупиковых газопроводов для проведения периодических испытаний и очистки трубопроводов.

Прокладка газопровода не препятствует движению транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места производства работ; Не нарушает разветвленную сеть существующих подземных и наземных коммуникаций;

Прокладка газопровода предусматривает сохранность жилых и общественных зданий, не требуется снос и вырубка зеленых насаждений. По трассе газопровода среднего РН 0,3 МПа и низкого давления РН 0,005 МПа на участках устройства площадок складирования грунта стесненность отсутствует.

Основные технические решения:

Объекты газораспределительной системы:

Общая протяженность газопровода среднего и низкого давления составляет $L=22140,7$ м.

ГРП шкафной пункт редуцирования газа $P_{вх}=0,3$ МПа, $P_{вых}=0,005$ МПа марки ГРПШ -13-2НУ1 с РДГ-50/30(2шт.) с пропускной способностью при $P_{вх} 0,3$ МПа-850 м³/час для редуцирования давления газа подаваемого на 4 жилые дома микрорайона №18, г.Конаев, шкафной-комплектный полной заводской готовности отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 3х4 м с основной линией редуцирования с одним выходом РН 0,005 МПа.

В административно-хозяйственном отношении площадки проведения работ и трасса газопровода размещаются на свободной от жилых строений территории.

Проектируемый район расположен в пределах абсолютных высот 484-489 м БС.

Данный регион расположен в юго-восточной части Алматинской области, в Приилийской долине.

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная, с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменения климатических характеристик с высотой местности.

Проектируемые сооружения расположены в климатическом районе III-B (СП РК 2.04-01-2017). По схематической карте зон влажности, рассматриваемая территория относится к сухой зоне. По строительным климатическим условиям рассматриваемая территория является суровой.

Распределение среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0°C достигает 90 дней. В соответствии с действующей картой общего

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

сейсмического районирования РК (СП РК 2.03-30-2017), район исследования находится в пределах 8-ми бальной зоны сейсмической активности.

Реализация настоящего проекта нацелена на обеспечение бесперебойной подачи природного газа в жилые дома с. Арна, с/о Заречное, г. Конаев.

Район строительства с точки зрения наличия рабочих кадров, предприятий строительной индустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Поставку основных строительных материалов и изделий для реализации проекта предполагается осуществлять непосредственно автотранспортом, используя существующие автодороги и магистральные улицы.

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативные документы:

СН РК 1.02-03-2022 , МСН 4.03-01-2003 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство

Газораспределительные системы СН РК 4.03-01-2011 (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.), Газораспределительные системы СП РК 4.03-101-

2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.). Общие положения по проектированию и

строительству газораспределительных систем из полиэтиленовых труб СП 42-102-2004(МСП 4.03-102). Проектирование и строительство газопроводов из

стальных труб . ППБ Правила пожарной безопасности, утвержденный приказом от 8 февраля 2006 года № 35 Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 1 апреля 2011 года».

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

ТР ПРИКАЗ МИНИСТРА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

от 9 октября 2017 года №673

Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

2.2 Сведения о проведенных согласованиях проектных решений

Проект согласован (положительные заключения):

Ситуационный план Рабочего проекта "Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18, г.Капшагай" расположенный по адресу: 040805, РК, Алматинская обл, г.Конаев, микрорайон №18, Том III.

1. ТОО «Газовые Сети Капшагайского Региона» от 07.02.2023г.
2. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города г.Конаев» Алматинской области от 09.02.2023г.
3. ГКП на ПВХ «Конаев су арнасы» от 09.02.2023г.
4. АО «Казахтелеком» от 08.02.2023г.
5. ЦЛКС-14 ТУСМ-1 ОДС от 09.02.2023г.
6. Илийская РЭС АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 08.02.2023г.

-Технические условия № 302 ГРС от 30 декабря 2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям ТОО «Газовые Сети Капшагайского Региона».

Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта  Байжуманова Ш.А.



					КМГ 01/11-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

2.3 Основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям, мероприятия по инженерной защите территории.

Размещение трасс газопровода и площадочных сооружений принято по согласованию с Заказчиком (Акт предварительного выбора места размещения трассы газопровода), соответствуют требованиям СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013, СН РК 4.03-01-2011(МСН 4.03-01-2003), СН РК 4.03-01-2011 и заданию на проектирование.

В основу решения Генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

Основные показатели по генплану приведены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1 – Основные показатели по отводу земли в постоянное пользование под линейные сооружения.

№	Наименование сооружения	Размещение (м. По трассе)	Размер площадки, м	Кол-во площадок	Площадь отвода, м ² /га
1	ГРПШ	-	3x4	2	24/0,0024
2	Всего				24/0,0024

Основные показатели временного отвода земли для возмездного землепользования на период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 Основные показатели по отводу земли во временное пользование, га

Наименование объектов	строительство трубопровода	временные здания и сооружения при строительстве	ВСЕГО
Подводящий газопровод среднего РН 0,3 МПа и низкого давления 4-ой категории РН 0,005 МПа	22140,7*1,0		2,21407

по ширине улицы, но не менее 1 м

Основные показатели по генплану:

Площадка ГРПШ (размером в плане 3,0x4,0 м)

Площадь земельного участка 0,0024 га

Площадь застройки 24 м²

Незастроенная территория (щеденочное покрытие) 0 м²

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ

Протяженность подъездных дорог:

К площадкам строительства имеются подъездные автодороги городского значения.

2.4 Краткая характеристика проектируемых сооружений

2.4.1 Проектная мощность

Подводящий газопровод среднего давления от точки врезки (кран Ду50) до ГРПШ (шкафно-комплектные полной заводской готовности) и низкого давления от ГРПШ (кран шаровой Ду80) на жилые дома микрорайона №18, г.Конаев расположенной по адресу: 040805, РК, Алматинская обл, г.Конаев, микрорайон №18;

ГРПШ (2шт.)

Пропускная способность 850,0 м³/час;

Давление на входе в ГРПШ, P_{вх} – PN 0,3 МПа;

Давление на выходе из ГРПШ, P_{вых} – PN 0,005 МПа;

2.4.2 Основные принципы строительных решений

Конструктивные решения по объектам приняты с учетом действующих нормативных требований и указаний, в области проектирования и строительства, обеспечивающих безопасность условий труда, перечня строительных конструкций, материалов и изделий, действующих на территории РК и использование материалов, ранее выпущенных и построенных проектов-аналогов.

На открытых технологических площадках категории производства «А» (ГРП) размещаются отдельные технологические блоки, узлы и коммуникации, объединенные между собой пешеходными дорожками.

Блоки ГРП, стальные неотапливаемые, полного заводского изготовления, устанавливаются на сборные железобетонные плиты, уложенные на уплотненное щебеночное основание, с проливкой битумом.

Блоки ГРП относятся ко II уровню ответственности.

Блоки ГРП относятся к III-а степени огнестойкости.

При выборе строительных решений использованы следующие принципы:

- ограждения площадок выполняются согласно решениям типовой серии З.017-З «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» с привязкой к местным условиям.

- в проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства, а также наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов.

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

2.4.3 Основные принципы технологических решений Транспортировка объемов газа, требуемых для обеспечения потребителя, планируется по южной газотранспортной системе АО «ИЦА» – МГ «БГР-ТБА» с подачей газа в период зимнего пикового потребления через газопровод-перемычку «Узунагаш» от МГ «Казахстан-Китай» далее через газораспределительные сети з.Конаев.

Потребность в природном газе для потребителя определена на основе расчетов прогнозного потребления газа.

Диаметры проектируемых межпоселковых газопроводов определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления.

Расчет выполнялся с использованием программного обеспечения «Hydraulic calculator» и включает в себя:

- определение пропускной способности и гидравлический расчет системы проектируемых газопроводов;
- расчет протяженности и диаметров проектируемых газопроводов;
- гидравлический расчет и оптимизация параметров проектируемых газопроводов.

Схема газоснабжения и газификации определена с учетом максимального охвата газоснабжением населения и социальных объектов на основе оптимального выбора трасс подводящих газопроводов. Схема газоснабжения и газификации выполнена с учетом удаленности объектов от источников газоснабжения и распределительных сетей.

Защита надземных газопроводов, а также металлических ограждений ГРП осуществляется в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 Надземные газопроводы, в т.ч. крановые узлы и газопроводы ГРП окрашиваются двумя слоями масляной краски, лака или эмали желтого цвета по двум слоям грунтовки, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Перед проведением сварочных работ стальные газопроводы должны тщательно очищаться от коррозии и проверяться на правильную округлость, а также наличие деформаций в структуре металла.

Сварочные работы стальных газопроводов должны производиться согласно правил СНиП и технологии сварочных работ.

Сварные стыковые соединения должны проходить 100 %-ный контроль физическими методами.

Мерные трубы поставляются на объект в отрезках длиной от 10 м.

					<i>KMG 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

В качестве соединительных деталей используются литые или прессованные фасонные изделия (отводы, переходы, тройники, заглушки):

Узлы поворота трассы выполняются свободным изгибом полиэтиленовой трубы с радиусом не менее 25 диаметров трубы.

Используемые в проекте материалы и оборудование должны быть сертифицированы на соответствие требованиям безопасности, и иметь разрешение МЧС РК на применение.

Проектируемый газопровод среднего давления прокладывается по открытой местности, в коридоре существующей застройки и действующих коммуникаций.

Пересечение автодороги с сопутствующими коммуникациями, уличные проезды и дороги местного значения пересекаются открытым способом арками высотой 5 м.

Поставка материалов на трассу осуществляется по существующим дорогам и уличным проездам.

2.4.4 Потребность в ресурсах

Проектная потребность в ресурсах на проведение строительно-монтажных работ по проектируемым объектам представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Основные ресурсы по проекту

Наименование	Ед. изм	Количество
Вода для промывки сетей и уплотнения грунта	м ³	10
Электроэнергия	кВт	2

Проектная потребность в строительных кадрах:

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу на участках предполагается организовать в 3 смены. Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортом подрядчика по проведению СМР.

Проектом продолжительность строительства наружного газопровода определяется согласно СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства. Часть I и Часть II» таблица Б.5.2 «Коммунальное хозяйство» Б.5.2.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства», «Газоснабжение» общая продолжительность строительства/количество работающих -12,0 мес./37 чел.

Проектная потребность в службе эксплуатации

Объекты газораспределительной системы:

Форма обслуживания объектов газораспределительной системы - централизованная без постоянного обслуживающего персонала на трассе

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

газопровода, плановые профилактические и ремонтные работы осуществляются один раз в неделю персоналом службы эксплуатации. Дополнительная численность эксплуатационного персонала с вводом проектируемых сетей составит 1 чел.

2.5 Сведения об очередности строительства

Организационно-технологическая надежность распределительной системы, осуществляющей подачу природного газа для газоснабжения потребителя определяется принятой технологической схемой всего газопровода. Однако вне зависимости от этих исходных условий формирование ОТН должно осуществляться в обязательном порядке по четко определенным этапам.

Этап 1-й – объекты газораспределительной системы (на стадии разработки рабочего проекта):

- использование действующих общегосударственных и ведомственных нормативных и директивных документов – СН, МСН, ГОСТ, СП, СТ РК, а также каталогов, типовых технологических карт, технологических регламентов и др.;
- использование современных строительных и специальных материалов, в том числе труб, изоляционных и сварочных материалов и др.;
- учет природно-климатических условий строительства (грунтовых, погодных и др.);
- учет экологических факторов.

Этап 2-й – изготовление ГРП.

Этап 3-й – транспортировка частей и элементов монтажных узлов к местам производства

строительно-монтажных работ (сохранение заводского изоляционного покрытия труб, целостности блочно-комплектного оборудования).

Этап 4-й – производство строительно-монтажных работ (СМР):

- выполнение принятых в ПОС технологических и организационных методов ведения СМР;

- соответствие машин и технологической оснастки принятой основной технологической схеме производства СМР;
- соответствие квалификации рабочих категории сложности выполняемых СМР;
- ремонт или замена поврежденных при транспортировке и в процессе производства СМР частей и элементов монтажных узлов;
- соблюдение графика производства СМР.

Работы по строительству проектируемых объектов составляют комплекс специальных строительных и монтажных работ, который включает в себя:

1. Устройство подъездов, подготовка территории строительства.
2. Изготовление монтажных узлов на производственной базе подрядчика по выполнению СМР, транспортировка их к месту проведения работ, разгрузка, раскладка труб на трассе.
3. Геодезическая разбивка.

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Эмн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		10

4. Проведение подготовительной работы (организация и расстановка охранных постов; организация связи; расстановка и вывешивание знаков безопасности, плакатов; проведение инструктажа на рабочем месте, подготовка средств АВР, СИЗ, мобилизация техники.
5. Снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал
6. Разработка траншей;
7. Ручная доработка грунта;
8. Подготовка основания на проектной глубине траншеи;
9. Предварительная очистка полости труб протягиванием очистных устройств, сборка, сварка, контроль сварных соединений, испытание трубной плети;
10. Монтаж крановых узлов (предварительные испытания кранов проводятся на стендах на базе подрядчика), ГРП с трубопроводами обвязки.
11. Разработка траншеи на прилегающих к захлестам участках;
12. Установка термоусаживающихся манжет, контроль состояния защитных покрытий;
13. Сварка захлестов;
14. Полная засыпка траншеи;
15. Продувка участка между кранами. Испытание газопровода.
16. Пуск газа по участку.

Работы на отдельных участках проводятся аналогично работам, выполняемым на 1 участке.

Очередность выполнения работ определяется Заказчиком в увязке с производственной программой, предоставляемой в графике производства работ Генеральным подрядчиком.

Очередность строительства смотреть раздел ПОС.

2.6 Условия и охрана труда работающих

2.6.1 Общие сведения

В рабочих зонах при проведении работ по строительству газопроводов должны соблюдаться требования, установленные СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности Республики Казахстан.

К наиболее травмоопасным видам строительных работ относятся монтажные, погрузочно-разгрузочные, транспортные работы, испытания трубопроводов. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в подробном исполнении выполняется строительно-монтажной организацией при разработке ППР, который согласовывается с заказчиком ТОО «Газовые сети Капшагайского региона» как эксплуатирующей организацией газораспределительных сетей (определяется в установленном порядке).

Подрядчик по выполнению строительно-монтажных работ обязан обеспечить соответствие санитарно-бытовых помещений и их оснащённость условиям работы и количеству персонала объектов во время строительства.

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

Организация работ, трудовой распорядок персонала должен соответствовать трудовому законодательству и санитарно-гигиеническим правилам, и нормам Республики Казахстан.

Применяемые инструменты и приспособления должны отвечать условиям технической эксплуатации и требованиям технической и пожарной безопасности.

Работник до начала работы обязан проверить состояние своего рабочего места, а также исправность, соответствие предназначенного для предстоящей работы оборудования, инструментов, материалов, средств индивидуальной защиты и в случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению.

Территория в зоне производства работ должна постоянно содержаться в порядке и чистоте.

Разлитые горючие продукты должны своевременно убираться, а загрязненная территория от загрязненного грунта, смываться водой (используется привозная вода) или засыпаться чистым грунтом.

Проектом предусматривается максимальная механизация трудоемких работ, имеющих место в процессе проведения работ по строительству подводных газопроводов.

- применение передвижных подъемно-транспортных средств пневмоколесных и автомобильных кранов, автопогрузчиков, трубоукладчиков, трайлеров и других подъемно-транспортных механизмов;

- механизацию монтажных работ по всему комплексу оборудования объектов;

- компоновочные решения генплана, позволяющие использовать передвижные подъемно-транспортные средства.

Для укладки трубопроводов в пределах строительной полосы отвода земель предусматриваются временные подъезды для подъемно-транспортных средств. В соответствии с требованиями действующих нормативных документов по гигиене труда в промышленности проектом предусматриваются:

- Организация охранных постов, установка предупредительных и запрещающих знаков в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

- Организация системы связи для обеспечения оперативного управления процедурами по проведению строительно-монтажных работ с использованием стационарных и мобильных средств связи.

- Мероприятия по снижению воздействия вредных веществ, система контроля и сигнализации уровней опасных и вредных производственных факторов в местах проведения работ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

- Обеспечение защиты работников от поражения электрическим током.

- Установка предохранительных и сигнализирующих устройств для безопасного проведения работ.

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

- Применение средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
- Соблюдение необходимого уровня освещения на строительных площадках.
- Своевременное удаление и обезвреживание отходов производства.
- Размещение оборудования на площадках строительства с целью обеспечения безопасности работников.

С целью охраны труда, обеспечения промышленной санитарии и безопасных условий строительства в проекте предусматривается:

- стальные трубы сваривать ручной электродуговой сваркой;
- все сварные стыки контролировать физическими методами.

Строительно-монтажными организациями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к проведению работ в местных условиях.

Весь персонал, занятый на строительстве газопровода, должен быть предварительно обучен безопасным методам производства работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Огневые работы на трубопроводах, находящихся под давлением, должны выполняться в соответствии с «Типовой инструкцией по безопасному ведению огневых работ на газовых объектах».

Все строительно-монтажные работы должны производиться на основании письменного разрешения эксплуатирующей организации, в присутствии ответственного представителя этой организации.

При этом также должны соблюдаться меры по обеспечению безопасной эксплуатации пересекаемых коммуникаций и сооружений.

Руководство работ по охране труда и соблюдению инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных организациях возлагается на управляющих, начальников и главных инженеров.

2.6.2 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Рабочим проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- ведение строительно-монтажных работ оптимальным штатом персонала;
- снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения мерам

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

по предотвращению опасных контактов с флорой и фауной района проведения строительно-монтажных работ;

- тщательное медицинское обследование персонала, занятого выполнением строительно-монтажных работ с представлением заключение о медицинской пригодности. При недомогании или отсутствии по причине болезни более одного дня допуск к работе выдается только после консультации с медперсоналом;

- вакцинация персонала от всех рисков для здоровья и микробиологических организмов крови;

- медицинская проверка персонала, занимающегося разогревом и раздачей пищи, подтверждающая право работать с продуктами;

- отстранение от работы и медицинское обследование любого сотрудника, подозреваемого в нахождении под воздействием алкоголя или наркотических веществ. При наличии положительных результатов анализа к нему должны приниматься дисциплинарные меры

воздействия; обеспечение строительного персонала всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены.

Обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, перчатки и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

2.7 Использование в проекте изобретений и патентов

В рабочем проекте – не предусматривается использование изобретений и патентов. В основных технических решениях заложено использование электросварных труб большого диаметра изготавливаемых по ГОСТ, стандартное апробированное и сертифицированное оборудование, пунктов редуцирования газа, принятое аналогично существующему оборудованию, установленному на газопроводах в этом регионе в целях унификации проектных решений.

2.8 Мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатации и устойчивому функционированию объекта

2.8.1 Инженерно-технические мероприятия по обеспечению безопасности при работах на газопроводе.

Газопроводы относятся к объектам повышенного риска. Их опасность определяется совокупностью опасных производственных факторов процесса транспортировки и опасных свойств перекачиваемой среды.

Опасными производственными факторами являются:

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

- разрушение трубопровода или его элементов, сопровождающееся разлетом осколков металла, ПЭ и грунта;
- озонь и термическое воздействие пожара;
- взрыв газо-воздушной смеси;
- пониженная концентрация кислорода;
- дым;
- токсичность продукции.

Обеспечение безопасности на участках строительства газопровода среднего давления направлены на предупреждение ЧС, возникающих в результате:

- возможных аварий, связанных с проведением газоопасных работ и испытанием участка газопровода;
- проявления опасных природных процессов.

Решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий и снижение их тяжести.

Аварии при проведении работ – это нарушения технологического процесса, сопровождающиеся повреждением механизмов, оборудования и сооружений, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Проектируемые объекты являются потенциально опасными по загрязнению окружающей среды и ее отдельных компонентов. Возможно воздействие на основные компоненты окружающей среды (воздух, воду, почву, растительный, животный мир и человека), которое обусловлено токсичностью природных углеводородов и их спутников.

Природный газ рассматривается обычно как безвредный (при небольших концентрациях), ввиду отсутствия в нем окиси углерода, главная опасность острого отравления связана с асфиксией при недостатке кислорода.

Природный газ относится к веществам способным образовывать взрывопожароопасную среду. Концентрационный предел его взрываемости в смеси с воздухом при температуре окружающей среды 20 С и 0,1013 МПа составляет 5-15,2%, опасная концентрация кислорода составляет 17,8-20%. Таким образом, при проведении строительно-монтажных работ наиболее опасными являются работы:

- по заполнению газопровода газом с вытеснением воздуха;
- электросварке труб, что предъявляет высокие требования к качеству производства работ и исключению нахождения посторонних лиц на участке их проведения.

Технология проведения строительно-монтажных работ предусматривает:

1. Организацию подготовительных работ, включающих: выбор и обустройство подъездной автодороги к строительной площадке, установку ограждений, препятствующих движению транспорта и посторонних лиц на участке производства работ, установку предупреждающих, запрещающих и предписывающих дорожных знаков, а также световых сигналов, видимых днем и ночью, которые запрещают движение транспорта на перекрытом

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
						15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

участке.

2. Проведение огневых работ только в дневное время.

3. Освобождение трубопровода от природного газа перед проведением огневых работ, согласно требованиям отраслевых правил безопасности и инструкций по подготовке оборудования к ремонтным работам.

4. Обеспечение места проведения огневых работ необходимыми первичными средствами пожаротушения.

Сценарии возможных аварий.

На основании анализа статистических данных по аварийности на подводящих газопроводах, можно выделить следующие причины их возникновения:

- Ошибки проектирования;
- Отклонения от технологического процесса;
- Ошибки персонала, занятого производством работ; Механические повреждения (заводской брак, во время строительства);
- Опасности, связанные с природными явлениями (ливневые дожди, грозы);
- Действия третьих лиц (случайные или намеренные).

Аварии, связанные с утечками газов, образованием и последующим взрывом топливоздушных смесей, могут приводить к поражению людей, выводу из строя линейной части газопровода и оборудования.

На основании анализа возможных аварий можно выделить следующие сценарии их развития:

1. Внезапное частичное разрушение подземного газопровода;

2. Выход из строя отключающей арматуры;

Сценарий № 1

Внезапный разрыв участка газопровода под внешним воздействием выброс больших объемов природного газа в окружающую среду, одновременно образование взрывоопасной смеси газа с воздухом (ТВС) > распространение ТВС в окружающей среде > попадание ТВС в зону источника зажигания > возгорание ТВС > взрыв и горение ТВС > прекращение подачи газа > действия по ликвидации аварии.

Сценарий № 2

Разрушение под внешним воздействием либо в результате отказа отключающей арматуры > поступление в окружающую среду газа > образование ТВС > попадание ТВС в зону нахождения источника зажигания > возгорание ТВС > пожар > действия по локализации пожара.

По статистике аварий на объектах, эксплуатирующих трубопроводные системы, установлено, что наиболее вероятной аварией на подводящих газопроводах является образование свищей. При этом вероятность взрыва или возгорания составляет примерно 10-6 в год и не приводит к дальнейшему развитию аварии.

С целью исключения разгерметизации газопровода и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ (природного газа и конденсата) проектом предусматриваются следующие решения:

- соединение трубопроводов выполняется на сварке;

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

- трубопроводы рассчитываются на максимально возможное давление транспортируемого продукта;
- газопроводы с установленной запорной арматурой прокладываются подземно;
- внешняя поверхность трубопроводов имеет антикоррозионное покрытие;
- принятые трубы и оборудование сертифицировано.

Система контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций.

При работе с радиоактивными изотопами, применяемыми для контроля сварных стыков трубопроводов, необходимо руководствоваться:

1. СП РК 2.04-109-2013 «Положение о радиационном контроле на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии и стройматериалов»; 2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Инструкцией по безопасному проведению работ по радиоизотопной дефектоскопии в организациях и на предприятиях Миннефтегазстроя. М.: Миннефтегазстрой, 1984.

Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости подводящего газопровода, управление процессом при аварии.

Безопасность и противоаварийная устойчивость при строительстве объектов газораспределительной системы обеспечивается выполнением следующих обязательных мероприятий, осуществляемых в процессе проведения работ:

1. Соблюдение технологических регламентов выполнения отдельных видов работ.
2. Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ.
3. Действительный контроль утечки газа, принятие мер по их немедленному устранению.
4. Разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения ответственных лиц.
5. Знание персоналом, занятым производством газоопасных работ технологической схемы газопровода, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести требуемые действия.
6. Своевременное оснащение участников газоопасных работ соответствующей газозащитной аппаратурой, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.
7. Проведение работ в строгом соответствии со СП РК 3.05-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.) «Магистральные трубопроводы» и МСП «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из стальных и полиэтиленовых труб», правилами безопасности и техническими регламентами: ППБ Правила пожарной безопасности, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1682.

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов(с изменениями от 21.10.2009 г.) ТР Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»(с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.) ТР Технический регламент «Требования к безопасности систем газоснабжения».

8. К выполнению огневых работ на газопроводе допускаются специалисты, прошедшие проверку знаний технических регламентов, правил безопасности и рабочих инструкций по охране труда, имеющие при себе удостоверение по охране труда. В этом случае издается совместный (региональной организацией и привлекаемыми организациями) приказ о формировании бригад с указанием в нем: фамилий и квалификации лиц, участвующих в огневых работах; перечня передаваемых во временное пользование технических средств;

представителя региональной организации эксплуатирующей газопровод, назначаемого руководителем комплекса огневых работ; ответственных за проведение огневых работ и исправное состояние техники и механизмов; ответственных по постам. Привлекаемый персонал переходит в оперативное подчинение организации, эксплуатирующей газопровод на период проведения огневых работ, что отражается в совместном приказе.

9. При разрывах газопровод необходимо немедленно отключить.

10. Выполнение требований «Правил охраны газораспределительных сетей» и «Правил охраны магистральных трубопроводов» при проведении работ в охранной зоне магистрального и подводящего газопроводов.

Управление объектом на период проведения работ по капитальному ремонту составляет основу деятельности начальника ГО и ЧС и заключается в постоянном руководстве подчиненными силами, в организации их действий и направлении усилий на своевременное и успешное выполнение поставленных задач. Управление должно обеспечивать непрерывность, твердость, гибкость и устойчивость руководства производственной деятельностью и проведением мероприятий ГО и ЧС

на всех этапах проведения работ.

Устойчивость управления достигается наличием оборудованных пунктов управления, оснащенных современными средствами связи, надежностью защиты личного состава, средств связи от воздействия поражающих факторов, дублирования средств связи, соблюдением установленных режимов работы средств связи.

Пункт управления мобилизуется в начале производства работ. Пунктом управления и оповещения для объекта является временное здание прорабской, где размещается диспетчерская.

Получая информацию о ходе проведения строительно-монтажных работ и состоянии газопровода, диспетчер имеет возможность проанализировать

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		18

ситуацию и принять соответствующее решение об управляющих действиях на объект, исходя из правил, инструкций и утвержденного ППР.

Диспетчерская оборудуется необходимыми средствами связи и оповещения о возможных авариях на объекте, угрозы внешнего вмешательства и вмешательства природного характера.

Локальные системы газообнаружения, радиационного контроля, первичные средства пожаротушения размещаются на строительной площадке.

Таким образом, решения, которые приняты на участках обеспечивают противоаварийную стойкость как самих пунктов управления, так и систем управления технологическими процессами строительства при предупреждении или локализации любой аварийной и нестандартной ситуации.

Размещение резервов материальных средств для ликвидации последствий на проектируемом объекте.

Формирование системы предупреждения и ликвидации ЧС, создание финансовой и материально-технической базы для ликвидации последствий аварий возлагается на эксплуатирующую организацию. Необходимый объем и номенклатура материальных средств определяется по планам ликвидации возможных аварий (ПЛВА) и пожаротушения, согласно таблице оснащенности противоаварийных подразделений, которые будут задействованы в случае возникновения аварии на объектах, принадлежащих заказчику. Средства материально-технического оснащения подвергаются периодической проверке в соответствии с требованиями техобслуживания.

Перечень технического оснащения и средств ликвидации последствий аварий и ЧС составляется с учетом максимально возможной аварии с максимально возможными разрушениями. Объем и номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий составляют:

1. аварийный запас труб, материалов, соединительных деталей, запорной арматуры;
2. набор инструментов, оборудования и материалов для проведения ремонтно-восстановительных работ;
3. транспортно-технические средства;
4. горюче-смазочные материалы;
5. технические средства, оборудование и реагенты для проведения работ по ликвидации разливов конденсата, ГСМ и др.;
6. обеспечение противоаварийным инструментом, наличие и укомплектованность аварийных складов согласно таблице оснащенности.

В случае возникновения аварии для локализации и ликвидации их последствий в эксплуатирующей организации создается противоаварийное подразделение. Поэтому хранение основного материально-технического резерва и необходимого запаса специальной техники для ликвидации аварий и их последствий должно производиться на территории эксплуатационной базы.

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

Постоянная готовность сил и средств, участвующих в ликвидации аварийных ситуаций, поддерживается при помощи проведения учебных тревог, согласно утвержденному графику (4 раза в год), с охватом всех позиций ПЛВА, с записью в журнале регистрации учебно-тренировочных занятий.

Обучение основного персонала, не входящего в противоаварийные подразделения, осуществляется один раз в год по планам и графикам, разработанным руководителем службы эксплуатации построенного участка газопровода в рамках Рабочего проекта "Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18, г.Капшагай" расположенный по адресу: РК, Алматинская область, г.Конаев, микрорайон №18.

2.8.2 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта) Алматинской области, в котором административно находятся участки производства работ, не относятся 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 существующем объекте 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 транспортировку природного газа по проектным газопроводам;
- 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 трубопровод) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости на период проведения строительно-монтажных работ рассматриваются следующие факторы:

1. возможность доступа к объекту;
2. возможность доступа к крановым узлам;
3. возможность вмешательства в управление технологическим процессом строительства или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		20

Так как, проектируемые газопроводы и газорегуляторные пункты содержат газ при среднем давлении, всю территорию площадок строительства в пределах охранной зоны можно отнести к критической зоне. Эта зона должна быть закрыта для всех посторонних лиц, кроме персонала занятого производством работ.

Устойчивость объектов и в т.ч. их защита от терактов на время проведения СМР обеспечивается следующими мероприятиями:

1. Созданием системы физической защиты;
2. Осуществлением технической укрепленности объекта строительства;
3. Разработкой порядка действий персонала и охраны объектов линейных сооружений при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.

Для исключения возможности повреждения газопровода, находящегося в эксплуатации, место его положения закрепляется опознавательными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры, которые устанавливаются в пределах прямой видимости, а также в местах пересечений газопровода с автомобильными дорогами, на поворотах и у каждого сооружения газопровода (колодцев, коверов, устройств электрохимической защиты и др.).

На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы, на данный участок распространяются Правила охраны газораспределительных сетей и соответственно устанавливаются размеры охранной зоны в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 2 метрах от оси трубопровода DN 63 мм. Вокруг отдельно стоящих ГРП охранная зона устанавливается в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от ограждения ГРП.

Для отдельно стоящего ШРП охранная зона не регламентируется. Опознавательные знаки устанавливаются или наносятся строительными организациями на постоянные ориентиры в период сооружения подводящих газопроводов. В дальнейшем установка, ремонт или восстановление опознавательных знаков газопроводов производятся эксплуатационной организацией. Установка знаков оформляется совместным актом с собственниками, владельцами или пользователями земельных участков, по которым проходит трасса подводящего газопровода.

2.8.3 Предупреждение ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы. Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, потребность в энергоисточниках для создания комфортных условий проживания (на нужды отопления).

					<i>КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

Наиболее резко в пределах рассматриваемой территории изменяются ветровые характеристики и в первую очередь – розы ветров.

В пределах 20–25 км от предгорий Заилийского Алатау формируется зона преобладания горно–долинной циркуляции, в которой ветровая активность значительно ослаблена. Здесь часты штилевые и застойные явления, большую повторяемость имеют приземные и приподнятые инверсии температур, преобладает меридиональный воздушный перенос, при этом ночью дуют южные, прохладные горные ветры, а днем северные, жаркие долинны. Повторяемость слабых (до 1 м/с) ветров оценивается летом здесь в 71%, зимой в 79%.

Среднегодовое значение скорости ветра в городе не превышает 1,7 м/с. Число дней с сильным (свыше 15 м/с) ветрами достаточно велико – 13 дней за год. Чаще всего они дуют в летние месяцы, а зимой практически отсутствуют.

В соответствии с ветровым режимом, значительно изменяется в пределах рассматриваемой территории и число дней с пыльной бурей. Пыльные бури отмечаются с марта по ноябрь, за год их количество составляет 42 дня. Значительно изменяется по рассматриваемой территории и влажностный режим. Он характеризуется относительно высокими значениями количества выпадающих осадков (до 653 мм за год). На анализируемой территории наиболее часты и наиболее интенсивны осадки весной – 224 мм, на зимние месяцы приходится 92 мм.

Устойчивый снежный покров, в среднем, устанавливается в третьей декаде ноября, а разрушается в середине марта. Средняя высота снежного покрова составляет 18–20 см, при максимальных значениях 46 см.

В г.Конаев туманы отмечаются в течение всего года. Наиболее часты они в зимний период, когда их среднее количество достигает – 4 дня в месяц, а среднегодовое значение – 26. Метели возникают при прохождении мощных атмосферных фронтов. Их появление вызывают рыхлая структура снежного покрова и сильный ветер. Число дней с метелями в среднем 1 день, а в отдельные годы до 8 дней в месяц.

Грозы сопровождаются сильными электрическими разрядами и мощными ливнями. Электрические разряды, увеличивая содержание кислорода в воздухе, создают условия для реакций окисления, тем самым, снижая вредность промышленных выбросов. Ливневые дожди быстро вымывают эти выбросы из атмосферы, способствуя ее самоочищению. Грозы на анализируемой территории фиксируются с февраля по ноябрь, максимально летом в течение 7–13 дней за месяц.

Град – опасное метеорологическое явление, разрушающее строительные конструкции, травмирующее животных и людей, находящихся вне укрытия, как правило, сопровождается ливневыми осадками. Град отмечается

					КМГ 01/18–08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

практически весь теплый период с февраля по октябрь, но повторяемость этого явления невелика. Наибольшее количество дней с градом отмечается в начале лета 0,2 – 2 дня в месяц.

Наиболее опасными природными явлениями являются следующие климатические факторы:

- сильные ветры;
- грозы;
- туманы;

Характеристика опасных поражающих факторов, связанных с климатическими особенностями района строительства, представлена в таблице 2.8.3.1

Таблица 2.8.3.1 Характеристика поражающих факторов климатических воздействий

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции
Гроза	Электрические разряды

Климатические воздействия, перечисленные выше, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья людей. Однако они могут нанести ущерб временным зданиям и осложнить производство строительно-монтажных работ на данном участке. Поэтому в проекте предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений.

Проектируемые газопроводы относятся к опасным производственным объектам. Товарной продукцией является природный газ, представляющий собой взрывоопасное вещество.

Безопасность участков обеспечивается соответствующими решениями, принимаемыми и выполняемыми в процессе строительства и последующей эксплуатации. Основные технологические решения по обеспечению безопасности объекта направлены на исключение его разгерметизации и предупреждение развития аварий.

2.9 Техничко-экономические показатели

2.9.1 Основные показатели

Наименование объектов	Состав объектов	Показатели
Объекты газораспределительной системы:		
Наружные сети газоснабжения	Распределительный газопровод среднего давления РН 0,3 МПа от врезки до ГРПШ, м.	703,7 м
	ГРПШ-13-2НУ1 с регулятором давления газа РДГ-50/30 (2шт.)	850 м ³ /час
	Газопровод низкого давления РН 0,005 МПа от ГРПШ до заглушек, м.	21437,0 м

2.9.2 Сопоставление проектных показателей с заданием на проектирование
Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с технической спецификацией, иными исходными данными, техническими условиями и

предлагаемые технические решения позволят:

- установить газорегуляторный пункт необходимый для газификации потребителя.

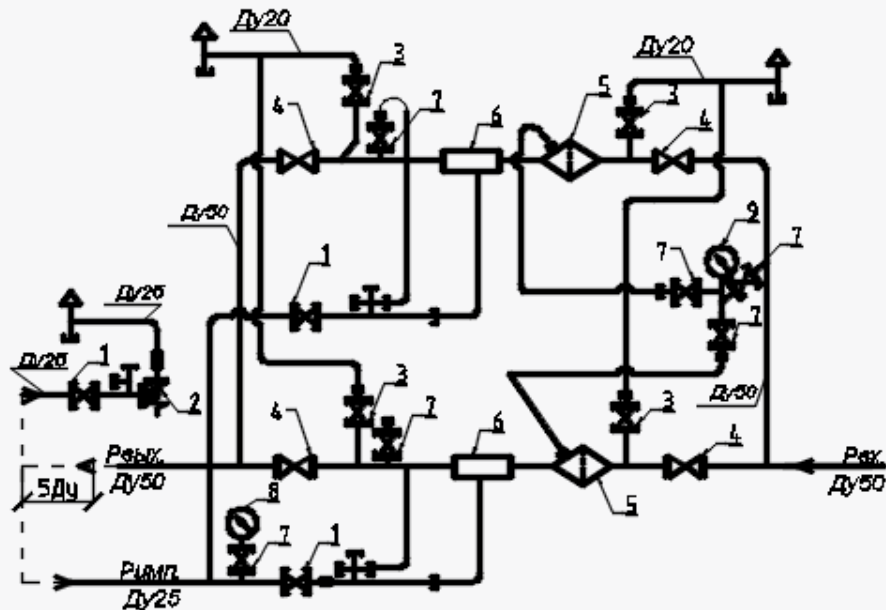
2.9.3 Выводы и предложения по реализации проекта

В основу технических решений по газификации жилых домов микрорайона №18, г.Конаев с учетом нормативных, экологических и противопожарных требований положены следующие решения:

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

1. Проектируемые газопроводы, объекты и сооружения объектов газораспределительной системы позволят газифицировать потребителя.
 2. Технологические параметры работы газопроводов контролируются на входе в пункты редуцирования газа с помощью оборудования КИП устанавливаемого по месту.
- Проект может быть реализован в течении 2023-24гг. с привлечением частных инвестиций.

Функциональная схема ГРПШ-13-2НУ1 с РДГ-50/30



1-кран шаровой КШ-25-3шт.; 2-клапан предохранительный сбросной КПС-25Н-1шт.; 3-кран шаровой КШ-20-4шт.; 4-кран шаровой КШ-50-4шт.; 5-фильтр газовый ФГВ-50-2шт.; 6-регулятор давления газа РДГ-50Н-2шт.; 7-кран шаровой КШ-15-6шт.; 8-манометр выходящий (не комплектуется); 9- манометр входящий, кл.1,5 (0-6кгс/см²)-1шт.

					КМГ 01/18-08/2022 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"КАЗМЕГАГАЗ"
ГСЛ № 02004

Объект: № КМБ 01/18-08/2022
Заказчик: ТОО "ГСКР"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Распределительный газопровод среднего и низкого давления
в №18 микрорайон г.Капшагай" расположенный по адресу:
РК, Алматинская область, г.Конаев, 18 микрорайон..

ТОМ IV

Проект организации строительства

Директор ТОО "КАЗМЕГАГАЗ"

Главный инженер проекта _____



Юдина М.В.

Байжуманова Ш.А.

г.Конаев 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ






1.	<i>Ситуационная схема</i>3
2.	<i>Краткая характеристика района строительства</i>3
3.	<i>Оценка развитости транспортной инфраструктуры</i>4
4.	<i>Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства</i>4
5.	<i>Обоснование принятой организационно-технологической схемы строительства</i>5
6.	<i>Особенности проведения работ в условиях района, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи</i>7
7.	<i>Организационно-технологическая схема строительства</i>8
8.	<i>Перечень актов скрытых работ</i>9
9.	<i>Технологическая последовательность работ</i>10
10.	<i>Подготовительные работы</i>10
11.	<i>Подготовка площадки строительства</i>10
12.	<i>Материальные ресурсы и способы обеспечения ими</i>11
13.	<i>Газопровод высокого и среднего давления и сооружения на нем</i>11
14.	<i>Сварочно-монтажные работы</i>12
15.	<i>Защита газопровода от коррозии</i>13
16.	<i>Испытание трубопроводов</i>13
17.	<i>Мероприятия по электро-, взрыво-, и пожарной безопасности</i>14
18.	<i>Планировочные решения и благоустройство</i>14
19.	<i>Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ. Контроль качества</i>15
20.	<i>Производственный контроль качества строительства</i>15
21.	<i>Оценка выполненных работ</i>17
22.	<i>Технический надзор</i>18
23.	<i>Авторский надзор</i>19
24.	<i>Организация контроля качества</i>20
25.	<i>Организация службы геодезического и лабораторного контроля</i>22
26.	<i>Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные геодезические съемки</i>22
27.	<i>Охрана труда и техника безопасности</i>24
28.	<i>Техника безопасности при проведении строительно-монтажных работ</i>26
29.	<i>Техника безопасности при эксплуатации машин и механизмов</i>28
30.	<i>Техника безопасности при погрузо-разгрузочных работах</i>28
31.	<i>Техника безопасности при такелажных работах</i>31
32.	<i>Техника безопасности при земляных работах</i>32
33.	<i>Техника безопасности при сварочно-монтажных работах</i>33
34.	<i>Техника безопасности при изоляционных работах</i>34
35.	<i>Техника безопасности при испытании технологического трубопровода</i>34

36.	<i>Техника безопасности в охранной зоне действующих коммуникаций</i>35
37.	<i>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>38
38.	<i>Санитарно-гигиенические инструкции, рекомендации и требования</i>40
39.	<i>Освещение стройплощадки</i>41
40.	<i>Строительно-монтажные работы</i>42
41.	<i>Строительные материалы и конструкции</i>42
42.	<i>Охрана окружающей среды в период строительства</i>43
42.1	<i>Охрана окружающей природной среды на период технического перевооружения</i>43
42.2	<i>Мероприятия по охране окружающей среды при земляных работах</i>44
42.3	<i>Мероприятия по охране окружающей среды при основных строительно-монтажных и укладочных работах</i>44
42.4	<i>Мероприятия по охране природы при очистке полости и испытаниях трубопроводов</i>44
43.	<i>О порядке приёмки и вводе в эксплуатацию законченных строительством объектов</i>45
44.	<i>Периоды строительства</i>47
45.	<i>Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах</i>49
46.	<i>Краткая характеристика объёмно-планировочных и конструктивных решений</i>50
47.	<i>Методы производства основных строительно-монтажных работ</i>50
48.	<i>Земляные работы</i>51
49.	<i>Производство испытаний</i>51
50.	<i>Транспортирование</i>51
51.	<i>Складское хранение</i>52
52.	<i>Временные здания и сооружения</i>52
53.	<i>Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды</i>52
54.	<i>Временные территории под площадки для строительных работ</i>53
55.	<i>Календарный план строительства и потребность в строительно- монтажных кадрах</i>53
56.	<i>Продолжительность строительства</i>54
57.	<i>Список литературы</i>	...57- 58

1. Ситуационная схема



Условные обозначения

-  Подземный газопровод высокого давления $P=0,6$ МПа (существующий)
-  Надземный газопровод среднего давления $P=0,3$ МПа (проектируемый)
-  Надземный газопровод низкого давления $P=0,005$ МПа (проектируемый)
-  Кран стальной шаровый надземной установки
-  Газорегуляторный пункт

2. Краткая характеристика района строительства

В административном отношении трасса расположена в Алматинской области, г. Конаев

Основные объемы по прокладке газопровода с проведением необходимого комплекса строительно-монтажных работ выполняются в Алматинской области, г.Конаев, микрорайоне №18.

Общая протяженность прокладываемого газопровода составляет 22140,7 м.

Грунты на площадке строительства – суглинки, валуногалечник, супесчаные грунты, уровень грунтовых вод до 5,0 м не вскрыт.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов (с учётом приложения СП РК 2.03-30-2017). Климат резко континентальный.

3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Площадка строительства расположена в Алматинской области, г.Конаев, №18 микрорайон.

Существующие автомобильные дороги и инженерные коммуникации дают возможность использовать их на период строительства. Работы по строительству объекта предусматривается выполнять силами подрядной организации с привлечением субподрядных организаций. Подрядная организация должна располагать производственными мощностями, достаточным количеством машин и механизмов, квалифицированным персоналом. Строительные материалы, изделия и конструкции будут доставляться на объект централизованно, автотранспортом с предприятий стройиндустрии г. Алматы и Алматинской области. Доставка оборудования, стройматериалов проводится по дорогам местного и республиканского значения – магистраль АЗ (Алматы-Конаев). Передвижение в пределах территории - по грунтовым и асфальтированным дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта.

Ближайшими населёнными пунктами являются: на юг с.Заречное – 20,5 км; с. Арна – 22,1 км, с. Жанаарна – 33,7 км., г. Алматы – 61,5 км, на северо-восток с.Шенгельды – 34,2 км.

4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение строительства кадрами по объекту : " Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18 г.Капшагай" осуществляется генподрядной и субподрядными организациями. Для выполнения

общестроительных работ возможно привлечение местной рабочей силы в количестве до 30% от общей численности.

5. Обоснование принятой организационно-технологической схемы строительства

Метод производства строительно-монтажных работ - традиционный. До начала проведения работ необходимо выполнить подготовку строительного производства в объёме, обеспечивающем осуществление строительства запроектированными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки, подготовки к строительству объекта, подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Заказчик осуществляет контроль и технический надзор за строительством, соответствием объёмов, стоимости и качества выполняемых работ. Строительство намечается осуществить подрядным способом. В период организационно-технической подготовки Генподрядная организация обязана:

- обеспечить разработку проекта производства работ (ППР) на основании настоящего ПОС и остальных частей проекта;
- подготовить всю сметно-договорную документацию на планируемый период;
- разработать чёткую программу материально-технического обеспечения строительства;
- согласовать ППР с отделами эксплуатации всех коммуникаций и сооружений, в зоне производства работ.

произвести регистрацию начала производства работ в региональном управлении по технологическому и экологическому надзору:

- получить в установленном порядке разрешение на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций;
- Все работы выполнять в соответствии с нарядом допуском и в присутствии представителей заинтересованных организаций;
- назначить приказом ответственных лиц из числа ИТР за проведением экологического контроля и учёта объёмов вредных воздействий на окружающую среду образования и размещения отходов;
- согласовать порядок и сроки проведения работ с организациями санитарного и природного надзора землепользователями и получить письменное разрешение на производство работ.

Строительство предусматривается осуществить строительным подразделением в составе комплексных бригад, выполняющих все виды строительно-монтажных работ, а именно:

- погрузочно-разгрузочные и транспортные работы;

- подготовительные, земляные работы;
- сварочно-монтажные и изоляционно-укладочные работы;
- очистка полости и испытание технологических трубопроводов;
- монтаж оборудования.

Строительство выполняется в два периода: подготовительный и основной. До начала выполнения основных работ должны быть выполнены внешние и внутренние подготовительные работы.

При выполнении внешних подготовительных работ необходимо:

- организовать санитарно-бытовые условия для строителей;
- организовать связь для управления производством работ;
- подготовить парк строительных машин и механизмов, перебазировать их на площадку строительства;
- подготовить площадку под строительство;
- организовать работу на карьерах и обеспечить поставку сыпучих и стройматериалов.

Внутренние подготовительные работы включают в себя:

- сдачу-приёмку геодезической разбивочной основы и проведение разбивочных геодезических работ;
- установку временных зданий и сооружений;
- обеспечение водой для хозяйственно-бытовых и производственных нужд;
- обеспечение строительной и временной монтажной площадки электроэнергией;
- обеспечение строительной и временной монтажной площадки противопожарными средствами;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления на всех уровнях строительного производства;
- доставка и размещение на монтажной площадке строительных материалов, конструкций и технологического оборудования. Номенклатура и объём работ подготовительного периода уточняются в ППР. Компонровка проектируемых сооружений обеспечивает противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, принятые в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Инженерные сети размещены в существующих технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями, в соответствии с общим решением генерального плана. Сети газопроводов запроектированы подземном и надземном исполнении на опорах.

Согласно Задания на разработку рабочего проекта – работы выполняются на территории земель отведенных под строительство. Подъезд и установка крана в рабочее положение ограничивается размерами проездов (частично отсутствуют разворотные площадки), габаритами самого крана (как в транспортном

положении, так и с учётом выносных опор), так же ограничена рабочая зона крана.

При монтаже, категорически запрещается попадание под стреловое пространство и груз действующего технологического оборудования и сооружений.

- имеющего разветвлённую сеть действующих инженерных коммуникаций (на опорах и в траншейном исполнении) в том числе находящиеся под высоким напряжением;
- движение строительной техники по территории промзоны, происходит в условиях ограничения высотных габаритов и ширины проезжей части при передвижении по прямой, минимальном радиусе поворота техники, вписываемость в кривые при передвижении;
- ограничение размеров площадки для установки строительной техники (экскаватора, автокрана, автовышки), сменного рабочего оборудования, средств малой механизации и отсутствие разворотных площадок в местах выполнения СМР;
 - выполнение строительно-монтажных работ с ограничением зоны работы техники (в непосредственной близости от эстакад и существующих зданий и сооружений);
- стеснённые условия для складирования материалов. Согласно вышеизложенного и в соответствии СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК1.03-06-2002*) и ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы(с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.06.2020г.). Общие положения по применению элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы» принимаются коэффициенты учитывающие условия производства работ.
 - Перед началом строительных работ в охранных зонах инженерных коммуникаций: трубопроводов, линий и сооружений технологической связи, телемеханики и электрических сетей, строительные организации, производящие эти работы, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранных зонах. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истёк, запрещается.

6. Особенности проведения работ в условиях промзоны, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Строительные организации, производящие работы в охранных зонах, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне.

Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истёк, запрещается.

Строительные организации, получившие разрешение на производство работ в охранных зонах коммуникаций, обязаны до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, точного местонахождения и её технического состояния, и взаиморасположения с сооружениями проектируемого (строящегося) объекта.

В процессе строительства строительная организация обязана письменно, за 5 дней до начала, уведомить эксплуатирующую организацию о времени производства тех этапов работ, специально указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие её представителя.

Руководители эксплуатирующей организации обязаны обеспечить своевременную явку своих представителей к месту работ.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, выявлению эксплуатирующей их организации и вызову её представителя на место работ.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация с участием субподрядных организаций должны совместно разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ.

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

Весь персонал, занятый на производстве строительного-монтажных и других работ в охранной зоне, должен быть обучен методам и проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

Обучение и инструктаж оформляются в установленном порядке организацией, производящей работы.

7. Организационно-технологическая схема строительства

Организационно-технологическая схема строительства устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, энергетического и транспортного хозяйства и связи, наружных сетей, а также благоустройства территории в зависимости особенностей строительных решений его генерального плана и объёмно-планировочных решений основных сооружений, а также принятого метода организации строительства.

Выбор организационно-технологических схем производится согласно рекомендациям, на основе применения узлового метода. Сущность метода заключается в том, что объект, при выборе схем, делится на конструктивно и технологически обособленные части – узлы. Узлы предназначены для организации целенаправленного и технологически обоснованного выбора последовательности возведения объектов и их частей, с учётом достижения в возможно более короткие сроки их технической готовности и для автономного опробования и наладки отдельных технологических линий, отделений и установок.

Выделяются следующие узлы:

- технологические - конструктивно обособленные части технологических линий (установок), в границах которых производятся строительномонтажные работы до технической готовности, необходимой для проведения наладки и опробования оборудования;
- строительные - основного производственного назначения или их конструктивно обособленные части, в пределах которых производятся строительномонтажные работы до технической готовности, необходимой для передачи узла под механикомонтажные работы;
- общие площадные - подсобно-вспомогательного назначения, электроэнергоснабжения, оборотного водоснабжения, транспортного хозяйства, а также подготовка территории строительства и благоустройство промышленной площадки.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- ограждение территории строительства по отводу участка;
- устройство временного проезда;
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство временных инженерных сетей;
- вынос в натуру и привязка оси газопровода.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода. По его окончанию выполняются работы заключительного этапа. Работы заключительного этапа выполняются на финальном этапе строительства (в конце срока основного периода): рекультивация нарушенных земель; демонтаж временных зданий, сооружений и сетей; вывоз строительного мусора.

Срок начала строительства объекта определяется исходя из календарного графика и условий, что бетонирование конструкций желательно вести при положительных температурах воздуха.

8. Перечень актов скрытых работ

В соответствии п 7.5 СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в

строительстве» «перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съёмке при выполнении приёмочного контроля», должен определяться проектной организацией.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приёмка которых оформляется актами промежуточной приёмки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства следующий:

1. Акты сдачи-приёмки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
2. Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
3. Акт геодезической разбивки оси газопровода.
4. Акт испытания технологических трубопроводов на прочность.
5. Акт проверки технологических трубопроводов на герметичность.

9. Технологическая последовательность работ

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с ППР, разрабатываемым Подрядной строительно-монтажной организацией с соблюдением требований действующих нормативных документов РК, норм техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда в строительстве. Объёмно-планировочные решения, вновь проектируемых зданий и сооружений приняты на основе их функционального назначения, с учетом санитарно-гигиенических требований, требований технологии, обеспечения взрывопожаробезопасности и охраны труда, а также с учётом унификации конструкций и района строительства. Выполнение основных видов работ предусматривается рассмотренными ниже методами.

10. Подготовительные работы

Подготовительные работы необходимо выполнять в составе единого комплексного строительного подразделения, при технологически обоснованной его синхронизации.

Подготовительные работы должны опережать следуемые за ними строительно-монтажные работы.

11. Подготовка площадки строительства

Вертикальная планировка площадки не выполняется, так как существующая поверхность полностью обеспечивает отвод поверхностных вод с территории. Геодезические работы необходимо выполнять в соответствии со СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

12. Материальные ресурсы и способы обеспечения ими

Заказчик обеспечивает строительство необходимым оборудованием, материалами, трубами, а также обеспечивает своевременное финансирование строительства в соответствии с объёмом капитальных вложений, представляет Подрядчику площадку строительства, проектно-сметную документацию и т.д. Заказчик также проверяет комплектность оборудования и товаросопроводительную документацию завода-изготовителя.

13. Газопровод среднего и низкого давления и сооружения на нем

Проектируемая часть газопровода среднего давления от точки врезки (кран шаровой Ду50 Ру 1,6) и до проектируемых ГРПШ общей протяженностью L=703,7 м. Основные линии запроектированы открытым способом из стальных труб $\varnothing 133 \times 4,0$, $\varnothing 108 \times 3,5$, согласно ГОСТ 10704-91 на стойках высотой 3600 мм, арки перехода через автодороги и проезды приняты высотой 5 м.

Прокладка газопровода низкого давления запроектирована от выхода из ГРПШ (кран шаровой Ду 80) и далее вдоль улиц №18 микрорайона г.Конаев общей протяженностью L=21437м. Основные линии запроектированы открытым способом из стальных труб $\varnothing 219 \times 4,5$; $\varnothing 159 \times 4,0$, $\varnothing 133 \times 4,0$, $\varnothing 108 \times 3,5$; $\varnothing 89 \times 3,5$, $\varnothing 76 \times 3,5$, $\varnothing 57 \times 3,0$ согласно ГОСТ 10704-91 на стойках высотой 3600 мм, арки перехода через автодороги и проезды приняты высотой 5 м.

-точка подключения проектируемого газопровода среднего давления от существующего газорегуляторного пункта (ГРПШ -13-1Н-У1 с РДГ 50Н(В) расположенного по ул.Фрунзе г.Конаев.

Снижение давления газа с $P=0,3$ МПа до $P=0,005$ МПа осуществляется в ГРПШ- 1 3 - 2 Н У 1 с регулятором давления газа РДГ-50/30 (2шт.).

В качестве отключающих устройств предусмотрены стальные шаровые краны Ду 80мм с фланцами и прокладками Ру=1,6 МПа. Для строительства газопровода в проекте предусматриваются к применению стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали. Все трубы должны поставляться с заводским сертификатом качества. Соединительные части для газопровода предусматриваются крутоизогнутые,

штампованные и гнутые заводского изготовления. Соединение труб предусматривается дуговой электросваркой в стык.

Отключающая арматура предусматривается к установке:

- Непосредственно после ГРПШ;

Проектом предусматривается применение запорной арматуры с герметичностью класса А, задвижки фланцевые на болтовом соединении. Для изоляции надземных газопроводов от металлических и железобетонных конструкций опор проектом предусмотрена установка диэлектрических прокладок из полиэтилена по ГОСТ 16338-85*Е.

Согласно ТУ подача газа осуществляется для газификации потребителей и коммунально-бытовые нужды с расходом газа 600 м³/час.

14. Сварочно-монтажные работы

До начала работ в зону производства работ должны быть доставлены необходимые механизмы, инструменты, приспособления и такелажная оснастка. Канаты и такелажная оснастка, используемые для производства работ, должны иметь паспорта заводов-изготовителей, сертификаты и бирки. Вся такелажная оснастка должна быть испытана и не иметь повреждений.

Особое внимание необходимо уделять при выполнении работ вблизи действующих коммуникаций.

Место, где производятся сварочные работы, должно быть освобождено от сгораемых материалов в радиусе 5,0 м, а от взрывоопасных материалов – 10,0 м. Недопустимо производить сварку, резку и нагрев аппаратов, сосудов и трубопроводов, находящихся под давлением.

Работы по сварке, изоляции и укладке технологических трубопроводов выполняются традиционным методом согласно ВСН.

Сварку осуществляет бригада сварщиков с использованием сварочных агрегатов.

Перед началом монтажно-наладочных работ необходимо проверить наличие и исправность заземления приборов и средств автоматизации и устройств электропитания.

Поступившие конструкции должны укладываться в непосредственной близости к месту установки таким образом, чтобы их маркировки были обращены к проходам.

Все остальные элементы (накладки, болты, гайки, и др.) должны храниться в закрытых помещениях с укладкой в штабеля или ящики.

Для стыкования металлических элементов сооружений применяют дуговую сварку, используя сварочные агрегаты постоянного и переменного тока.

Сварочные материалы (электроды, флюс, проволока) должны храниться отдельно по маркам и партиям в теплом и сухом помещении. Флюс, кроме того, необходимо хранить в закрытой таре.

При строительстве трубопроводов с применением труб из полимерных

материалов для обеспечения требуемого качества строительства необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Сварку осуществляет бригада сварщиков с использованием сварочных установок и кранами на автомобильном шасси.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения.

Внешнему осмотру подвергаются соединения, выполненные любым способом сварки.

- оператор, работающий со сварочным аппаратом должен иметь головной убор (каска), не должен одевать браслеты и кольца, так как они могут зацепиться за подвижные части аппарата. В этих целях используется плотная спецовка;
- рабочее место должно быть достаточно освещённым; всех гражданских, особенно детей, необходимо держать на достаточном расстоянии от места сварки в целях предотвращения получения травм;
- запрещается притрагиваться к нагревательным элементам для предотвращения получения ожогов.

15. Защита газопровода от коррозии

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии двумя слоями грунтовки и лакокрасочным покрытием, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность.

Для защиты от атмосферной коррозии надземный газопровод, после монтажа и проверки на герметичность, покрывается двумя слоями эмали жёлтого цвета по двум слоям грунта. Затем надземный газопровод покрывается опознавательной окраской и предупредительными знаками согласно ГОСТ 14202-69.

Не допускается использование материалов и изделий, на которые отсутствуют сертификаты и другие документы, подтверждающие их качество.

16. Испытание трубопроводов

Монтаж, контроль сварных соединений стальных труб, испытание трубопроводов проводятся в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа». Контроль сварных соединений выполняется просвечиванием, проникающим излучением или ультразвуковой дефектоскопией 100% от общего числа производственных стыков согласно таб. 22 СП РК 4.03-101-2013*(с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)* . После окончания монтажа и очистки полости газопроводов предусматривается испытание на герметичность. Испытания должна проводить строительно-монтажная организация в присутствии представителя газового хозяйства в строгом соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)* «Газораспределительные системы» раздела 11.4 «Испытания газопроводов». Испытание газопроводов выполнять воздухом. До начала испытания газопровод выдержать под испытательным давлением до выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой окружающего воздуха. Результаты испытания считать положительными, если за время испытания нет видимого падения давления по манометру. После завершения испытаний газопровода, давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъёмных соединений следует проверить мыльной эмульсией. Надземный газопровод на участке от отключающей арматуры Ду50 до точки подключения давлением до 0,005 МПа включ. испытательное давление составляет 0,3 МПа, продолжительность испытаний - 1 час. Результаты испытаний газопроводов считать положительными, если нет видимого падения давления по манометру класса точности 0,6.

17. Мероприятия по электро-, взрыво-, и пожарной безопасности

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление металлических частей.

Защитные меры электробезопасности выполнены в объёме, предусмотренном ПУЭ РК.

Все несущие конструктивные элементы укрытий, выполняемые в построечных условиях или в заводском исполнении, являются несгораемыми.

18. Планировочные решения и благоустройство

Вертикальная планировка территории существующая. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений остаются без изменений. Существующие уклоны спланированной территории колеблются в пределах 0÷10‰.

Внутриплощадочные дороги и проезды существующие и обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям пожарной техники и автомобилей сервисных служб.

Ширина проездов – 8- 4,5 м, обочин – 1,5 м. Категория дорог – IVв.

19. Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ **Контроль качества**

Для обеспечения контроля качества строительных и монтажных работ предлагается ввести следующие мероприятия:

- производственный контроль качества строительства;
- оценка выполненных работ;
- технический надзор;
- авторский надзор.

20. Производственный контроль качества строительства

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком;
- приёмку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций; оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.
- При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:
 - ее комплектность;
 - соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
 - наличие согласований и утверждений;
 - наличие ссылок на материалы и изделия;
 - соответствие границ стройплощадки;
 - наличие перечня работ и конструкций, показатели, качества, которые влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;

- наличие предельных значений, контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку. Исполнитель работ выполняет приёмку предоставляемой ему заказчиком геодезической разбивочной основы, проверяет её соответствие установленным требованиям к точности, надёжность закрепления знаков на местности;

с этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приёмку геодезической разбивочной основы у заказчика следует оформлять соответствующим актом.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

В случае выполнения контроля и испытаний привлечёнными аккредитованными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартами и (или) техническими условиями на контролируруемую продукцию.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Заказчик должен быть извещён о приостановке работ и её причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трёх решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с заказчиком, проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации,

распространяющейся на данные технологические операции;

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

21. Оценка выполненных работ

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приёмки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приёмки закреплённые в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приёмки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приёмки конструкций. Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно

требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приёмки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

22. Технический надзор

Технический надзор заказчика за строительством выполняет:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия, выполняемого исполнителем работ операционного контроля требованиям;
 - контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
 - контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приёмка исправленной документации, передача её исполнителю работ;
 - контроль исполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
 - извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
 - контроль соответствия объёмов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства; оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
 - заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Для осуществления технического надзора заказчик, при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая её проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

23. Авторский надзор

Авторский надзор осуществляется на основании договора (распорядительного документа) и проводится, как правило, в течение всего периода строительства и ввода в эксплуатацию объекта, а в случае необходимости и начального периода его эксплуатации.

Сроки проведения работ по авторскому надзору устанавливаются графиком, прилагаемым к документам.

Авторский надзор в случае его выполнения юридическим лицом осуществляется специалистами - разработчиками рабочей документации, назначаемыми руководством организации. Руководителем специалистов, осуществляющих авторский надзор, назначается, как правило, главный инженер проекта или главный архитектор проекта.

Назначение руководителя и специалистов, ответственных за проведение авторского надзора, производится приказом организации и доводится до сведения заказчика, который информирует о принятом решении подрядчика и органы Государственного архитектурно-строительного надзора. Специалисты, осуществляющие авторский надзор, выезжают на строительную площадку для промежуточной приёмки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ в сроки, предусмотренные графиком, а также по специальному вызову заказчика или подрядчика в соответствии с договором (распорядительным документом). Руководитель авторского надзора выдаёт специалистам задание и координирует их работу по ведению авторского надзора на объекте. Заказчик обязан обеспечить специалистов, осуществляющих авторский надзор, оборудованными служебными помещениями, средствами связи, транспорта и др. в соответствии с договором.

Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора заказчика и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Авторский надзор архитектора осуществляется автором-архитектором в инициативном порядке независимо от решения заказчика и наличия договора на авторский надзор по объекту. Территориальный орган по архитектуре и градостроительству по заявлению автора, удостоверившись в его авторстве, может выдать заказчику распоряжение об обеспечении допуска автора на объект строительства, возможности внесения им записей в журнал авторского надзора. Претензии автора-архитектора по реализации проектных

архитектурных решений могут рассматриваться органом по градостроительству и архитектуре, решение которого является обязательным для заказчика.

Органы государственного контроля (надзора) выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

Оценка соответствия сооружений обязательным требованиям безопасности, как продукции, представляющей опасность для жизни, здоровья и имущества пользователей, окружающего населения, а также окружающей природной среды, и как продукции, производимой без испытаний типового образца в единственном экземпляре на месте эксплуатации и не достигающей окончательных функциональных характеристик до ввода в эксплуатацию, выполняется в формах:

- инспекционных проверок полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования производственного контроля;
- инспекционных проверок полноты, состава, достоверности и документирования процедур освидетельствования скрытых работ, промежуточной приёмки выполненных конструкций, сооружений, а также несущих конструкций зданий и сооружений в случаях, когда эти испытания предусмотрены проектной документацией.

Представители органов государственного контроля (надзора) по извещению исполнителя работ могут участвовать в соответствии со своими полномочиями в процедурах оценки соответствия результатов работ, скрывааемых последующими работами, и отдельных конструкций.

При выявлении несоответствий, органы государственного контроля (надзора) применяют санкции, предусмотренные действующим законодательством.

Административный контроль за строительством в целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства ведётся органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством.

Надзор заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временный режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

24. Организация контроля качества

Высокое качество и надёжность сооружений должны обеспечиваться строительной организацией путём осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Производственный контроль выполнения строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования. Входной контроль возлагается, как правило, на службу производственно-технологической комплектации и выполняется на комплектовочных базах или непосредственно на предприятиях-изготовителях. При входном контроле строительных конструкций изделий, материалов и оборудования проверяется внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле следует проверять операционное соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Основными документами при операционном контроле являются нормативные документы, технологические (типовые технологические) карты и в их составе схемы операционного контроля качества.

Схема операционного контроля должна содержать:

- эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах и требуемой точности измерений, а также сведения по требуемым характеристикам качества материалов;
- перечень операций или процессов, качество выполнения которых должен проверять производитель работ (мастер);
- данные о составе, сроках и указания о способах контроля;
- перечень операций или процессов, контролируемых с участием строительной лаборатории и геодезической службы;
- перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта.
- При приёмочном контроле производится проверка и оценка качества выполнения строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

На строительном объекте надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с заказчиком и субподрядными организациями;
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приёмки ответственных конструкций, индивидуального и комплексного испытания оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с подписями, сделанными лицами, ответственными за производство

строительно-монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесённым в них по согласованию с заказчиком и проектной организацией изменениям.

Управление качеством строительно-монтажных работ должно осуществляться строительной организацией и включать совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации.

По результатам контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов. При этом учитываются также требования авторского и технического контроля, действующих на основании специальных положений.

25. Организация службы геодезического и лабораторного контроля

В состав геодезических работ, выполняемых на площадках выполнения работ по техническому перевооружению, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные съёмки с составлением исполнительной геодезической документации. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий и сооружений следует принимать по ГОСТ 24846-2012. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные съёмки входят в обязанности подрядчика.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для данной площадки выполнения работ по техническому перевооружению, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ. До начала выполнения геодезических работ на площадках выполнения работ по техническому перевооружению рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности. Геодезические работы при вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Геодезические приборы должны быть проверены и аттестированы.

Организацию проведения проверок следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 8.002-86. Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения её от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

26. Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные геодезические съёмки

В процессе возведения сооружений или прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений заключается в:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной геодезической съёмке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закреплённых по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объём его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ. Перечень ответственных конструкций и частей сооружений, подлежащих исполнительной геодезической съёмке при выполнении приёмочного контроля, должен быть определён проектной организацией.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съёмки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы. Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съёмках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

В случае строительства по проектной документации, содержащей допуски на изготовление и возведение конструкций сооружений, не предусмотренные стандартами, нормами и правилами, необходимую точность измерений надлежит определять специальным расчётом, выполняемым в проекте производства геодезических работ.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

По результатам исполнительной геодезической съёмки элементов, конструкций и частей сооружений следует составлять исполнительные схемы (согласно справочному приложению 10 СН РК 1.03-03-2018), а для подземных инженерных сетей - исполнительные чертежи, как правило, в масштабе

соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей. В необходимых случаях как приложение следует составлять каталог координат и высот элементов сетей. Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съёмки, следует использовать при приёмочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

При приёмке работ по строительству сооружений и инженерных сетей заказчик, осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съёмку для проверки соответствия построенных сооружений и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах. Все изменения, внесённые в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от неё в размещении сооружений и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

27. Охрана труда и техника безопасности

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей предусматриваются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства», утверждёнными приказом Министра здравоохранения РК № 49 от 16.06.2021 года, согласно главе 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина».

1. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
2. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется личным, служебным или общественным транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.
3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).
6. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой. Освещённость, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется путём подключения их к септику или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Септик очищается при заполнении не более чем на две трети объёма. По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не

загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

28. Техника безопасности при проведении строительно-монтажных работ

Все строительно-монтажные работы должны проводиться в соответствии с требованиями по технике безопасности, изложенными в нормативных документах.

Работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ. Кроме того, строительно-монтажная организация должна прорабатывать инструкции по технике безопасности с учётом местных условий. При работе на объекте нескольких строительно-монтажных организаций необходимо предусмотреть мероприятия по безопасности труда в соответствии с Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, а также средств коллективной и индивидуальной защиты, работающих возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда - на организацию, в штате которой состоят работающие;
- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Для безопасного производства всех видов строительно-монтажных работ,

руководители должны выполнить следующие организационные мероприятия:

- назначить лиц, ответственных за безопасное ведение работ;
- выдать наряд или издать распоряжение на ведение работ;
- подготовить рабочие места;
- обеспечить надзор за выполнением работ, в том числе не допускать

присутствия посторонних лиц на строительном-монтажных площадках.

Все рабочие до начала работ должны пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учётом особенностей данного объекта, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале инструктажа по технике безопасности.

Руководитель на стройплощадке должен обеспечить ознакомление всех работников с руководством по технике безопасности. При изменении условий труда непосредственный руководитель работ должен вновь провести инструктаж по технике безопасности с учётом новых производственных условий. До начала работ и в процессе производства работ необходимо проведение соответствующего контроля, наблюдения и инструктажа со стороны руководства или уполномоченным по технике безопасности.

Строительный участок должен быть обеспечен аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами. Работы следует проводить в светлое время суток. При продолжении работ с наступлением темноты должна быть обеспечена требуемая освещённость рабочих мест. Не допускается ослепляющее действие осветительных приборов на работающих. Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спец обувью согласно отраслевым нормам, а также средствами индивидуальной защиты (защитные очки, защитный экран для лица, защитные перчатки, респираторы и т.д.). Все работающие должны обязательно носить защитные каски. На месте производства работ постоянно должен дежурить вахтовый автотранспорт. Строительная площадка должна быть ограждена сигнальным ограждением и снабжена хорошо видимыми предупредительными знаками. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах. Проведение работ должно быть обеспечено необходимым оборудованием, механизмами, инструментом, транспортными средствами, средствами сигнализации и связи, знаками безопасности.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и конструкции следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Запрещается хранение горюче-смазочных материалов на расстоянии ближе 15 м от места производства работ.

Все электроинструменты и временные электролинии должны быть безопасными для рабочих, иметь надлежащую изоляцию и заземление.

Рабочие должны соблюдать меры предосторожности, находясь вблизи

работающего оборудования: не допускать попадания рук, одежды, инвентаря и т. п. во вращающиеся части машин. Запрещается находиться под висящим грузом. Вся такелажная оснастка (стропы, тросы, канаты, цепи и др.) должна быть неповреждённой, неизношенной и по грузоподъёмности соответствовать поднимаемому грузу.

При подъёме тяжёлых и крупногабаритных грузов следует использовать необходимое количество оттяжек для управления положением груза (нейлоновые неизношенные канаты достаточной длины).

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

29. Техника безопасности при эксплуатации машин и механизмов

Машины, механизмы и съёмные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. Разрешение на пуск в работу строительных машин и механизмов, подлежащих регистрации, выдаёт инспектор Госгортехнадзора РК или специалист инженерного центра по согласованию с органом Госгортехнадзора РК на основании результатов технического освидетельствования, проведённого владельцем.

Разрешение на пуск в работу механизмов, не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора РК, выдаёт инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных машин на основании документации предприятия-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

Эксплуатация грузоподъёмных машин, инструментов и контрольно-измерительных приборов должна осуществляться в соответствии с технической документацией фирм-поставщиков.

Подрядчик, эксплуатирующий строительные машины и механизмы обязан обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путём организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

В этих целях до начала производства работ Подрядчиком должны быть назначены:

- инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных машин, съёмных грузозахватных приспособлений и тары;
- инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъёмных машин в исправном состоянии;
- лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

30. Техника безопасности при погрузо-разгрузочных работах

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом

при помощи грузоподъемных машин и механизмов.

Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°. Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке, не загромождаться и не захламляться. В соответствующих местах необходимо установить надписи «Въезд», «Выезд», «Разворот» и другие. Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них. Страховку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповой должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами водителям и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищённого козырьками. При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз;
- поднимать силовой модуль за рамы на крыше модуля.

Работы по выгрузке труб из железнодорожного транспорта - из полувагонов, платформ необходимо выполнять с соблюдением следующих условий:

- железнодорожные полувагоны, платформы должны быть заторможены башмаками или шпалами;
- при нахождении полувагонов, платформ на электрифицированном пути необходимо снять напряжение с проводов;
- лицам, не имеющим прямого отношения к работе, запрещается находиться на месте производства работ и на кранах;
- для подъёма людей на полувагоны необходимо использовать инвентарные лестницы с площадками; по окончании застроповки труб, такелажники должны сойти с полувагонов и удалиться в безопасное место;
- трубы следует предварительно приподнять на высоту 20-30 см для проверки правильности строповки и надёжности действия тормоза крана.

Кроме выше перечисленного при работах по подъёму, перемещению грузов необходимо выполнять следующее:

- нельзя находиться людям на расстоянии, равном радиусу стрелы крана плюс 5,0 м, запрещается переносить трубы над людьми;
- при работе со стальными канатами следует пользоваться брезентовыми рукавицами;
- перемещать трубы, цистерны в горизонтальном направлении следует предварительно подняв их не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий;
- машинист крана не должен опускать трубы, цистерны одновременно с поворотом стрелы, не разрешается их резко бросать;
- при подъеме и опускании труб между поднимаемой трубой и штабелем, железнодорожным вагоном, турбовозом не должно быть людей, в том числе и лиц, производящих строповку;
- при развороте поднятых труб в нужное положение такелажники обязаны пользоваться парными оттяжками или специальными баграми;
- не выполнять преждевременную расстроповку труб, не убедившись при этом в их надёжном закреплении в штабеле или на турбовозе.

При выборе места установки крана необходимо учитывать, чтобы расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и ближайшей частью строения, штабеля или другого предмета не было менее 1,0 м.

При складировании труб не допускается:

- формировать штабеля из труб разного диаметра;
- укладывать трубы верхнего ряда до окончания работ по укладке и закреплению труб нижнего ряда;
- разбирать нижний ряд труб до полной разборки труб верхнего ряда;
- укладывать в одном штабеле трубы с наружной изоляцией и без неё; укладывать трубы в наклонном положении с опиранием поверхности трубы на кромки нижележащих труб.

При погрузке и разгрузке одиночных труб запрещается:

- поднимать или отрывать от земли крюком крана-трубоукладчика или крана трубы, примёрзшие к земле или засыпанные землёй;
- стропить трубу, приподнятую над землёй за её края крюком;
- перемещать и опускать, удерживать или направлять стропы соскальзывающие с трубы вовремя подъёма и перемещения;
- находиться на поднимаемой или перемещаемой трубе;
- оттягивать трубу во время подъёма;
- идти рядом и удерживать её от раскачивания или выравнивать весом тела;
- поднимать трубы, находящиеся в неустойчивом положении;
- подтаскивать трубы крюком;
- оставлять трубы в подвешенном состоянии по окончании работы и во время перерывов;
- бросать трубу.

Перед каждой операцией машинист грузоподъемного механизма должен

подавать звуковой сигнал.

31. Техника безопасности при такелажных работах

Для обвязки и зацепки (строповки) грузов при перемещении их с помощью крана администрацией предприятия (владелец крана) назначаются стропальщики не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и имеющие удостоверение на право производства этих работ.

Стропальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

До начала работ стропальщик обязан:

- ознакомиться с проектом производства работ или при производстве погрузо-разгрузочных работ с технологической картой на данный вид работ и поставить свою подпись; получить от лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, инструктаж и задание о виде работ, массе получаемых грузов, о месте и габаритах их складирования;
- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие весу и характеру поднимаемого груза. Стропы должны подбираться (с учётом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90°;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъёмности;
- проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, подкладок, спец подкладок для стропов и т.д.);
- проверить освещение рабочего места.

При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- производить строповку груза, масса которого не известна или превышает грузоподъёмность крана;
- пользоваться повреждёнными или немаркированными съёмными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- производить строповку груза иными способами, чем указано на схемах строповки;
- применять для обвязки и зацепки грузов, не предусмотренные схемам строповки приспособления (ломы, штыри и т.д.);
- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;
- использовать для строповки крупногабаритных грузов приставные лестницы (в этих случаях следует применять переносные площадки);

- допускать к строповке и расстроповке грузов лиц, не имеющих удостоверения стропальщика;
- подвешивать груз не за все имеющиеся на изделии петли. Если вовремя подъёма или перемещения груза стропальщик заметит неисправность крана, он обязан немедленно подать сигнал о прекращении подъёма (перемещения) груза и сообщить о неисправности машинисту.

Стропальщик перед опусканием груза обязан:

- предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза. Для складирования материалов должны быть подготовлены выровненные и утрамбованные площадки;
- на место установки груза, в случае необходимости, предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;
- снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надёжно установлен, а при необходимости и закреплён.

Стропальщик должен производить укладку материалов, изделий и оборудования следующим образом:

- труб - в штабели высотой до 3 м на подкладках и прокладках, с концевыми упорами;
- мелкосортной металл - на стеллажи высотой не более 1,5 м;
- пиломатериалы - в штабели, высота которых при рядовой укладке не более половины ширины;
- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование или его части - в один ряд на подкладках.

32. Техника безопасности при земляных работах

При обнаружении подземных коммуникаций, не указанных в рабочих чертежах, а также взрывоопасных материалов, необходимо:

- немедленно прекратить земляные работы;
- вызвать на место представителя организации, эксплуатирующей эти коммуникации, а в случае обнаружения взрывоопасных материалов вызвать саперов;

- принять меры по защите коммуникаций от повреждений, а в случае обнаружения взрывоопасных материалов закрыть доступ к ним.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены и на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы мостиками, освещёнными в ночное время. Грунт, извлечённый из котлована или траншеи, должен быть размещён на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях "подкопом" не допускается. Во время работы одноковшового экскаватора не допускается

пребывание людей в опасной зоне. После окончания работы экскаватор отвести за призму обрушения траншеи или котлована на расстояние не менее 2 м и опустить ковш на землю. При засыпке котлованов и траншей отвал бульдозера не следует выдвигать за бровку, чтобы избежать опрокидывания машины в траншеи или котлованы.

33. Техника безопасности при сварочно-монтажных работах

На выполнение огневых работ должно быть оформлено письменное разрешение по специальной форме.

Перед началом огневых работ исполнители должны получить инструктаж по соблюдению мер безопасности при проведении данных работ.

К работам по электросварке могут быть допущены квалифицированные электросварщики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское освидетельствование при приёме на работу.

Передвижные электросварочные агрегаты должны быть надёжно заземлены. Перед началом работы необходимо особо тщательно проверить целостность изоляции всех электропроводов.

Рабочие должны выполнять в защитных очках следующие операции:

- очистку внутренней и наружной поверхности трубы от грязи, снега, льда;
- обработку торцов труб и правку на них вмятин.

При стыковке труб запрещается держать руки в световом пространстве между торцами труб.

По обе стороны стыка следует устанавливать страховочные опоры.

При применении газопламенных подогревателей сварщики должны быть обеспечены средствами противопожарной безопасности. Рабочих, выполняющих работу по подогреву свариваемых стыков, следует обеспечить брезентовыми костюмами и рукавицами.

Сварочный и обратный провода следует прокладывать так, чтобы они не касались стальных канатов, и проходящие машины не могли их повредить.

Перед началом и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электрод держателей, а также плотностью соединения контактов.

Если обнаружены неисправности сварочного агрегата, сварочных проводов, Электрододержателей или маски электросварщика, необходимо немедленно прекратить работу.

Применение сварочных материалов допускается только при наличии сертификатов заводов-изготовителей или их копий.

Электросварщику запрещается:

- оставлять электрододержатель под напряжением при перерывах в работе;
- допускать в зону производства сварочных работ (на расстоянии 5 м) посторонних лиц, непосредственно не занятых на сварке;
- касаться руками горячего электрода и нагретых мест свариваемых труб;

- производить сварочные работы при недостаточном освещении рабочего места;
- исправлять повреждения в сварочном агрегате.

34. Техника безопасности при изоляционных работах

В зоне перемешивания и нанесения изоляции запрещается курение, сварка и использование открытого пламени.

Рабочие, занятые изоляционными работами, должны использовать как минимум следующие защитные приспособления:

- маска-респиратор соответствующего размера со сменными фильтрами, улавливающими органические пары;
- защитные перчатки из химически стойкой резины;
- брызгозащитные химически стойкие очки;
- одноразовые защитные комбинезоны с капюшонами.

Для очистки инструмента от изоляционного состава рекомендуется использовать ксилол, при обращении с которым следует также соблюдать все меры предосторожности, описанные в данном разделе.

Число людей и механизмов на участке изоляционных работ должно быть по возможности минимальным.

35. Техника безопасности при испытании технологического трубопровода

Очистка полости и испытание трубопровода должны выполняться строительномонтажной организацией под руководством комиссии, состоящей из представителей генподрядчика и субподрядных организаций.

Все работы необходимо производить по специальной инструкции, в которой излагаются безопасные способы выполнения работ.

Все члены комиссии, а также инженерно-технические работники и рабочие, участвующие в испытании, должны изучить инструкцию по очистке и испытанию трубопровода и расписаться в специальном журнале о знании мероприятий по технической и пожарной безопасности.

Инженерно-технические работники и рабочие, занятые на очистке полости и испытании трубопровода, во время выполнения этих работ подчиняются председателю комиссии.

Перед началом испытания на прочность и герметичность должны быть определены и обозначены знаками опасные зоны.

При очистке трубопровода опасная зона устанавливается 25,0 м по обе стороны от оси трубопровода и 100,0 м по направлению вылета очистного устройства.

При гидравлических испытаниях и удалении воды из трубопровода должна быть

установлена опасная зона.

В процессе испытания персонал, механизмы и оборудование должны находиться за пределами опасной зоны.

Для контроля за процессом необходимо предусмотреть посты наблюдения, расположение которых устанавливается комиссией (в начале и конце испытываемого участка).

Посты наблюдения должны иметь связь с пунктом управления испытанием. На весь период испытаний на постах наблюдения должно быть обеспечено круглосуточное дежурство наблюдателей. В состав каждой дежурной смены должно входить не менее двух наблюдателей. Отлучаться с поста наблюдателям запрещается.

Замер параметров испытания должен производиться дистанционными приборами, вынесенными за пределы опасной зоны.

При проведении испытаний в темное время суток рабочие площадки, посты наблюдения, приборы должны быть освещены. Осмотр трубопровода с целью выявления дефектов и повреждений разрешается только после снижения давления до рабочего.

Конец трубопровода, подготовленного к очистке полости, во избежание его смещения и вибрации, должен быть надёжно закреплён.

Снятие оцепления опасной зоны производится только по указанию председателя комиссии.

36. Техника безопасности в охранной зоне действующих коммуникаций

В охранной зоне действующих коммуникаций категорически запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную эксплуатацию коммуникаций или привести к их повреждению, складировать трубы, изоляционные, горюче-смазочные материалы, древесину и другие материалы.

Весь персонал, занятый на строительстве объектов в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

Кроме выше указанного, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ. Всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих

коммуникации и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригады и машинистам экскаваторов, тракторов, бульдозеров, трубоукладчиков и машинистам всех других механизмов, выдаётся наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Наряд-допуск выдаётся на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки машин, изменение рельефа местности, грунта и т.п.) наряд-допуск заменяется новым. Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления (по технической документации, приборами-искателями и шурфованием) точного местонахождения и фактической глубины заложения действующей коммуникации, определения её технического состояния и обнаружения возможных утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод). А также для выяснения взаиморасположения действующих коммуникации с запроектированным объектом.

Утечки продукта из трубопровода и другие дефекты на действующих коммуникациях должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала строительных работ.

Местонахождение и техническое состояние подземных действующих коммуникаций и их сооружений определяют в границах всей зоны производства работ, и ответственность за это несёт эксплуатирующая организация.

Трасса действующих коммуникаций и их сооружений в границах зоны производства работ должна быть закреплена знаками. Знаки высотой 1,5 - 2,0 м с указанием фактической глубины заложения, устанавливаются на прямых участках трасы - в пределах видимости, но не более чем 50,0 м, на всех через участки углов поворота, через 10,0 м в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а также на границах разработки грунта вручную.

Работы по установке знаков выполняются силами и средствами строительной организации по указанию представителя эксплуатирующей организации.

До обозначения трассы знаками безопасности, ведение строительных работ не допускается.

Работа строительных и дорожных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машинистов вышеуказанных машин наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

В случае невозможности снятия напряжения строительные-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускаются только:

- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительной-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа

инженерно-технических работников, назначенного организацией, ведущей работы, и имеющего группу по электробезопасности не ниже III;

- при расстоянии от подъёмной или подвижной части грузоподъёмной машины и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП находящейся под напряжением: от 1 до 20 кВ не менее 2 м; от 35 до 110 кВ не менее 4 м; 330 кВ не менее 6,0 м.
- при наличии у машинистов строительных машин группы по электробезопасности не ниже II;
- при заземлении грузоподъёмных машин (кроме машин на гусеничном ходу);
- при условии, если все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной ЛЭП должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и главным энергетиком.

При работе вблизи ЛЭП машинисты строительных машин должны следить, чтобы из-за неровности местности не произошло резкого наклона рабочего органа машин (телескопа, стрелы и т.п.) в сторону проводов ЛЭП и их опор. При случайном соприкосновении рабочего органа строительной машины с проводом ЛЭП, находящейся под напряжением, или возникновении между ними электрического разряда запрещается до снятия напряжения с ЛЭП или отвода рабочего органа на безопасное расстояние прикасаться, стоя на земле, к строительной машине, сходить с нее на землю или подниматься на нее. Если в результате соприкосновения или электрического разряда произойдет загорание строительной машины, не позволяющее оставаться в ней машинист должен, не держась руками за части машины, спрыгнуть на землю сразу обеими ногами и оставаться на одном месте до снятия напряжения с ЛЭП. Удаляться от машины до снятия напряжения с линии можно прыжками на одной или двух ногах одновременно, или мелкими шагами, не превышающими длину стопы. Не допускается работа грузоподъёмных машин вблизи ЛЭП, находящейся под напряжением, при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимают груз. При приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить работы и вывести всех работающих из зоны работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП. Во время грозы производство работ и пребывание людей в охранной зоне запрещается. Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

При обнаружении на действующей ЛЭП оборвавшегося и лежащего на земле или провисающего провода, запрещается приближаться к нему на расстояние менее 8,0 м.

Одновременно должны быть приняты меры для предупреждения возможного

приближения к проводу на указанное выше расстояние посторонних людей. Вблизи оборванного или провисшего провода следует установить охрану из числа работающих, объяснив им опасность не только прикосновения к проводу, но и приближения к нему на расстояние менее 8,0 м. Если поставить охрану не представляется возможным, необходимо установить предупредительные знаки и укрепить их на стойках вблизи обрыва по радиусу с четырёх сторон, но не ближе 8 м, т.е. за пределами шагового напряжения. После устройства ограждения или установки предупредительных знаков следует немедленно сообщить в эксплуатирующую организацию о местонахождении обрыва. Передвижение строительных машин и механизмов, а также перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под ЛЭП допускаются лишь в случае, если машина, механизм и транспорт с грузом имеют высоту от отметки дороги или земли не более 5,0 м при передвижении по автомобильным дорогам и 3,5 м - по грейдерным просёлочным дорогам и без дорог.

37. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться:

- СН РК 2.02-11-2002* *(с изменениями по состоянию на 27.04.2021 г.)*
«Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
(приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 декабря 2019 года № 209-НК);
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»; РД 25-953-90 «Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов»;
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
(приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства индустрии и

инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 декабря 2019 года № 209-НК);

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- Требования пожарной безопасности к объектам нефтегазодобывающей промышленности в разделе «Порядок содержания объектов нефтегазодобывающей промышленности» Правил пожарной безопасности
- Технический регламент «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»
 - СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
 - СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
 - СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
 - ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

Стандартами, строительными нормами и правилами, нормами проектирования, отраслевыми и региональными правилами пожарной безопасности и другими утверждёнными в установленном порядке нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем. Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель объекта.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности объекта в соответствии с действующим законодательством возлагается на его руководителей.

Подрядчик отвечает за пожарную безопасность на участках работ.

Подрядчик обязан обеспечить наличие в достаточном количестве противопожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

На видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;

- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- установлен порядок уборки горючих отходов, ранения промасленной спецодежды;
- определён порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара;
- определён порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены

ответственные за их проведение.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений. Около оборудования имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности. Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаро- взрыво- опасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается. Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару, а также при отключённых контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности, параметров.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с пультом диспетчера с подразделением пожарной охраны посёлка и близлежащего н.п.. Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками другими ЛВЖ - ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведённых для этой цели местах.

38. Санитарно-гигиенические инструкции, рекомендации и требования

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447

- Требования по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительного-монтажных организаций;
- Отраслевая номенклатура мероприятий по охране труда в организациях и на предприятиях. Гигиенические требования к организации строительных работ. До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки. Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:
- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

39. Освещение стройплощадки

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций (противопожарных резервуаров) в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещённость 3лк, а на участках бетонирования массивов - 1лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма.

Эвакуационное освещение обеспечивает внутри строящегося здания освещённость 0,5лк, вне здания - 0,2лк.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещённость 0,5лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

40. Строительно-монтажные работы

Работодатель перед началом производства строительных работ ознакомляет работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ. А также об установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты, мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям настоящих Санитарных правил.

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

Машины, при работе которых выделяется пыль (смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запылённости, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приёмам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

41. Строительные материалы и конструкции

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой

таре. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

42. Охрана окружающей среды в период строительства

42.1 Охрана окружающей природной среды на период технического перевооружения

Под окружающей природной средой понимается вся совокупность природных элементов и их комплексов в зоне полосы строительства и прилегавших к ней территорий.

Целью охраны окружающей среды является исключение или максимальное ограничение вредных воздействий строительства и эксплуатации трубопроводов на эти объекты, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоёмов флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства».

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности отрасли, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов:

- размещение сооружений, строительных баз, обслуживающих объектов и транспортных систем с учётом экологических требований;
- развитие малоотходных и безотходных технологических процессов;
- мероприятия по охране водных объектов;
- строительство и эксплуатация очистных сооружений и устройств;
- уменьшение вредных выбросов в атмосферу и борьба с шумами;
- рекультивация земель и меры борьбы с эрозией;
- борьба с пожарами или утечками хранимого продукта;
- меры по охране и воспроизводству ресурсов растительного и животного мира;
- применение природосберегающих строительных технологий и специальных машин, и механизмов, оказывающих минимальное воздействие на природу;
- мероприятия по защите от загрязнения и разрушения геологической среды и подземных вод;
- мероприятия по охране памятников природы, заповедных зон и др.

Недопустимо оставлять после окончания строительства мусор (обрезки труб,

электроды, изоляционную плёнку и т.п.). Для сбора строительного мусора и отходов на строительной площадке должны быть специальные контейнеры и лица, ответственные за сбор, сдачу или перевозку отходов в специально отведённые (оговорённые) места.

42.2 Мероприятия по охране окружающей среды при земляных работах

Природоохранные мероприятия должны предусматриваться при выполнении следующих видов земляных работ:

- разработке траншей, котлованов;
- засыпке траншей, котлованов, разработке карьеров; отсыпке дорожного полотна, насыпей и площадок под наземные сооружения, объекты обустройства.

42.3 Мероприятия по охране окружающей среды при основных строительномонтажных и укладочных работах

Мероприятия по охране окружающей среды при всех видах строительномонтажных работ следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), составляемым строительной организацией на основе проекта организации строительства и согласования с местными органами охраны природы.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительномонтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;
- загорание естественной растительности и торфяников, вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие: захламление территории строительными отходами;

- разлив горюче-смазочных материалов, слив на площадке отработанных масел и т.п.;
- не регламентированную охоту, рыбную ловлю и браконьерство.
- сток поверхностных вод в сторону траншей;
- химическое закрепление грунтов.

42.4 Мероприятия по охране природы при очистке полости и испытаниях трубопроводов

Мероприятия по охране окружающей среды при очистке полости и испытаниях

трубопроводов должны выполнять строительные организации в полном объёме, предусмотренном рабочим проектом, проектом организации строительства, проектом производства работ и специальной, рабочей инструкцией. Нежелательными последствиями воздействия процесса испытания трубопровода на окружающую среду могут быть:

- изменение характера и снижение био-продуктивности ландшафта в результате локального загрязнения почв;
- загрязнение поверхностных или грунтовых вод;
- изменение условий местного стока в результате забора воды из малых рек и сброса воды после испытания трубопровода;
- активизация экзогенных (включая криогенные) геологических процессов (оползней, суффозии, эрозии, термокарста и др.);
- загрязнение атмосферы вблизи населённых пунктов;
- ухудшение условий обитания ихтиофауны в результате сброса воды из трубопровода в реки и водоёмы.

Ведомственный контроль над планированием и осуществлением мероприятий по охране окружающей среды при очистке полости и испытаниях трубопроводов проводят отделы, службы или должностные лица вышестоящих организаций, ответственных за охрану природы и рациональное природопользование. При очистке полости трубопровода уменьшить зону загрязнения территории продуктами выброса можно следующими способами:

- при очистке полости трубопровода промывкой, воду следует сливать в специально сооружаемые резервуары-отстойники (амбары);
 - резервуары-отстойники необходимо размещать в местах, исключающих их сообщение с рекой и попадание в неё загрязнённой воды;
 - при испытаниях трубопроводов в зимнее время водой с добавлением антифризов (метанола, этиленгликоля, этиленгликоля, хлористого кальция и др.), способных нанести ущерб окружающей среде, необходимо предусмотреть методы для сбора, утилизации или ликвидации этих вредных веществ и предотвращения их попадания в водоёмы.
- Сброс в водные объекты вод, содержащих указанные вещества, запрещён.

43. О порядке приёмки и вводе в эксплуатацию законченных строительством объектов

Проведение пусконаладочных работ

Пусконаладочные работы обязаны осуществляться в соответствии с правилами и обязательным приложением 1 к СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (с изменениями по состоянию на 03.08.2010 г.).

Пусконаладочные работы - это комплекс работ, который включает в себя настройку, проверку и испытание оборудования, что бы обеспечить режимы и

параметры работы оборудования, заданные проектом. Пусконаладочные работы проводятся поэтапно.

Первый этап, является подготовительным и включает в себя:

- программы пусконаладочных работ (мероприятия по технике безопасности обязаны входить в программу);
- обсуждение с заказчиком всех нюансов по проекту, которые могут быть замечены в ходе разработки рабочего проекта и программы производства работ;
- подготовку испытательного оборудования, парка измерительной аппаратуры и приспособлений.

На этом этапе необходимо обеспечить электроснабжение, на рабочих местах используя постоянные или временные сети электроснабжения.

Второй этап работ обязан включать в себя пусконаладочные работы, которые совмещены с монтажными работами и предоставлением заполнения резервуаров топливом в автозаправочном комплексе по схеме. Данные работы обязаны проводиться соответствии с существующими правилами ТБ. Начало данных работ будет определено готовностью монтажно-строительных работ:

- должны быть окончены все отделочные и строительные работы;
- закрыты все колодцы, проёмы и кабельные каналы;

Данный этап работ включает в себя проверку смонтированного оборудования.

Так же должны быть соблюдены все меры безопасности, опираясь на требования действующих правил техник безопасности.

Третий этап пусконаладочных работ включает в себя проведение индивидуальных проверок оборудования. Начало данного этапа - это введение режима эксплуатации на данном оборудовании. После этого, данные работы должны быть отнесены к работам, которые проводятся в действующих установках.

Именно на четвёртом этапе проводится полная проверка оборудования по заранее утверждённым программам.

Данный этап должен включать выполнение пусконаладочных работ по настройке согласованности топливосистем и схем оборудования в разнообразных режимах работы. Указанные работы включают в себя:

- предоставление взаимных связей;
- настройка и регулировка параметров и характеристик отдельных функциональных групп и устройств, дабы обеспечить на них заданные режимы работы.

Тестирование оборудования в полном объёме на холостом ходу во всех существующих режимах работы, дабы подготовит к комплексному тестированию технологического оборудования. В то время, когда происходит комплексное тестирование, заказчик предоставляет обслуживание оборудования. На данном этапе пусконаладочные работы будут считаться законченными после того, как получают параметры и режимы на оборудовании, которые

предусмотрены проектом. Работа организации считается законченной тогда, когда подписан акт о принятии пусконаладочных работ.

Приёмка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов

Законченный строительством объект сдаётся в эксплуатацию в соответствии с проектно-сметной документацией и условиями договора на реализацию инвестиционного проекта.

По данному объекту, вводимому в эксплуатацию, Заказчик обеспечивает от имени и за счёт Заказчика государственную регистрацию его прав собственности на этот объект или внесение изменений в Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество.

Законченный строительством объект передаётся генподрядчиком на баланс Заказчика в состав капитальных вложений после ввода объекта в эксплуатацию и утверждения Инвестором акта приёмки законченного строительством объекта. После приёмки в установленном порядке объекта на баланс Заказчик в течении 5 дней, одновременно с предоставлением акта приёмочной комиссии, представляет Заказчику сводный счёт-фактуру, выписанный на выполненные работы по введённому в эксплуатацию объекту и составленный на основании счёт-фактур поставщиков оборудования и генподрядчика по строительно-монтажным работам.

44. Периоды строительства

Подготовительный период рекомендуется разделить на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

Организационный этап

В организационный этап рассматривается и оформляется техническая, организационная и финансовая документация, необходимая для строительства. Строительная организация утверждает:

- календарный план строительства;
- сроки начала и окончания строительства;
- сроки развёртывания технологических бригад;
- графики материально-технического и ресурсного обеспечения комплекса строительства.

Работы организационного периода должны быть выполнены до начала строительно-монтажных работ.

В организационный период проводится:

- рассмотрение и приемка утвержденной ПСД;
- открытие финансирования строительства;

- окончательное определение генерального подрядчика и заключение договоров подряда;
- определение источников поставок материальных ресурсов, получение фондов и размещение заказов на оборудование, изделий и материалов по номенклатуре заказчика;
- решение вопросов использования на период строительства существующих автомобильных дорог;
- обеспечение энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей;
- разработка проектов производства работ (ППР).

Основанием для начала строительства является наличие следующих документов:

- утверждённого рабочего проекта и сводной сметы;
- утверждённых рабочих смет по рабочим чертежам;
- разрешения всех заинтересованных соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения СМР;
- оформление финансирования;
- оформление договоров подряда-субподряда.

В процессе сдачи-приемки стройплощадки генподрядчику заказчик передает документы на отвод земельных участков на период строительства.

Мобилизационный этап.

В мобилизационный период выполняются работы по созданию социальной и технической базы генподрядчика:

Обустраивается производственная база строителей, имеющая в своем составе:

- бытовое и административное помещение, совмещенное с медпунктом, столовую;
- производственный участок для складирования трубных плетей и оборудования;
- площадка для стоянки, технического обслуживания и ремонта техники, заправки машин и механизмов;

Решаются вопросы по организации перевозки техники и оборудования.

Осуществляется доставка, приемка и складирование труб, металлоконструкций, материалов и оборудования на складской площадке промбазы;

Осуществляется перебазировка основных ресурсов линейных технологических потоков.

Подготовительно-технологический этап.

Во время подготовительно-технологического периода выполняются внутриплощадочные подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ заданными темпами. В этот период в частности, устраиваются:

- монтажные площадки для работы строительной техники;

- подъездные дороги (съезды и проезды);
- площадки складирования материалов.

Работы подготовительного периода предусмотрено выполнять специализированным подразделением в составе генподрядной организации, укомплектованным и оснащенный строительными машинами, материалами и кадрами.

45. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в зависимости от объема строительно-монтажных работ, в таблице 1 приведен типовой перечень используемой техники.

Таблица 1

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. Изм.	Кол-во
1.	Краны специальные, грузоподъемность 3 - 10 т.	шт	1
2.	Погрузчики, грузоподъемность 2-5 тонн	шт	1
3.	Тракторы и бульдозеры, мощность 75 - 310л.с.	шт	1
4.	Агрегат сварочный	шт	1
5.	Компрессоры передвижные, производительностью 10 м ³ /мин	шт	1

Средства малой механизации располагаются в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых подлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения строительно-монтажных работ.

Доставка строительных материалов и конструкций

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта и организация транспортировки, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования осуществляется в соответствии с указаниями СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительного производства» и инструкциями заводов-изготовителей оборудования.

Места получения и условия транспортировки местных строительных материалов определяются подрядчиком. Строительные конструкции, изделия, материалы и оборудование (в том числе тяжеловесное), поступающее по железной дороге, разгружаются на железнодорожной станции.

Доставка на место строительных грузов и оборудования производится автотранспортом по существующим дорогам.

46. Краткая характеристика объёмно-планировочных и конструктивных решений

Проектируемый газопровод прокладываются надземно по опорам на высоте 3,6м; 5,0 м.

Геодезические работы являются составной частью технологического процесса строительного производства и обеспечивают точное соответствие проекту геометрических параметров, координат, высотных отметок зданий и сооружений газораспределительной системы.

Геодезические работы должны производиться в объеме требований СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве». Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий и сооружений, должны быть приняты по ГОСТ 24846-2012.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения газопровода в процессе эксплуатации является обязанностью Заказчика. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров газопровода, исполнительной съемки входят в обязанности подрядчика. Заказчик обязан передать подрядчику геодезическую разбивочную основу с соответствующей технической документацией за 10 дней до начала строительного-монтажных работ.

Приемка геодезической разбивочной основы и точность разбивочных работ для строительства должна соответствовать СН РК 1.03-03-2018.

47. Методы производства основных строительного-монтажных работ

Монтаж газопровода и оборудования выполняются в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей. Все остальные работы осуществляются по типовым технологическим картам и правилам, действующими в строительном производстве, по технологическим картам, разработанным институтом типового проектирования, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями СП 42-101-2003. Перечень типовых технологических карт, примененных в проекте.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в подрядной строительной организации и оснащенными современными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль ведется визуально, а также с помощью геодезических,

измерительных приборов и инструментов. При подготовительных работах по разработке котлованов и траншей с помощью теодолита проверяется правильность выноса осей. Проверяется вертикальные отметки дна котлована под опоры. Крутизна откосов контролируется шаблоном, состояние дна - влагомером и плотномером. Размеры котлованов проверяются рулеткой и стальной лентой.

Как перед началом разработки котлованов (траншей), так и перед обратной засыпкой проверяется соответствие состава грунта, принятым в проекте, для чего производится отбор образцов для лабораторного анализа. Перед установкой фундаментов в отрытые котлованы или установкой стоек в котлованы проверяется нивелиром на соответствие действительных отметок проектным.

Установка фундаментов контролируется нивелиром и отвесом. Вертикальность установки стоек порталов ошиновки и опор под оборудование проверяются теодолитом и нивелиром.

48. Земляные работы

Прокладка газопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП 42-101-2003. Ширина котлована под опоры должна быть не менее чем 80 см.

Подбивка грунтом производится ручным немеханизированным инструментом.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и фундаментом, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения.

49. Производство испытаний

Построенные газопроводы и оборудование ШРП испытываются на герметичность внутренним давлением воздуха в соответствии с требованиями СП 42-101-2003. Испытания производят после установки арматуры, оборудования контрольно-измерительных приборов. Испытание газопроводов и оборудования ШРП производят по нормам испытаний на стороне входного давления газа и по частям:

- до регулятора давления - по нормам испытаний на стороне входного давления газа;
- после регулятора давления - по нормам испытаний на стороне выходного давления газа.

Надземные газопроводы до начала испытаний после их заполнения воздухом рекомендуется выдерживать под испытательным давлением в течение одного часа.

50. Транспортирование

Автомобили для транспортировки труб должны подбираться таким образом, чтобы трубы были расположены в кузове автомобиля по всей своей длине. Трубы должны иметь подпорки для того, чтобы они не могли ни прогибаться, ни подвергаться деформации. Зона прилегания труб должна быть облицована плёнкой или картоном (включая боковые дополнительные подпорки), чтобы избежать повреждения от выступающих заклёпок или гвоздей. Для защиты от повреждений трубы и фитинги не должны проскальзывать на погрузочной площадке транспортировочного автомобиля, и при транспортировании на складскую площадку не должны скользить по земле.

При разгрузке и погрузке необходимо соблюдать соответствующую осторожность. Если погрузка производится при помощи грузоподъёмных механизмов, то нужно применять специальные прицепные приспособления. Сбрасывание деталей трубопроводов с погрузочной платформы является недопустимо.

Трубы и фитинги должны транспортироваться и храниться только таким образом, чтобы они не могли быть загрязнены землёй, отстоями, производственными сточными водами и т.д. Для того, чтобы никакие загрязняющие вещества не могли попасть во внутренность труб, предписывается закрытие концов труб защитными колпаками.

51. Складское хранение

Площадка для складирования труб не должна содержать камней и должна быть ровной. Несущая конструкция и высота штабеля должны быть выбраны таким образом, чтобы не могли появляться повреждения либо остаточные деформации.

Площадка для складирования деталей трубопроводов должна иметь максимально возможную защиту.

52. Временные здания и сооружения

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определяется, исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин и механизмов, кроме мелкого ремонта и комплектования оборудования выполняются на предприятиях существующей промбазы генподрядной и субподрядных организаций. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техпомощи.

53. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды

Все работы (строительные, монтажные и специальные) должны выполняться в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.), СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Правил пожарной безопасности» утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Мероприятия и по технике безопасности по отдельным видам строительномонтажных работ подробно изложены в типовых технологических картах, примененных в данном проекте.

Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции и на строительной площадке производятся в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) и правил устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, а также руководствоваться «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте».

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ должны удовлетворять требования государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировании строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Территория строительной площадки освещается при помощи светильников, навешанных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки. Рабочие места (в темное время суток) освещаются прожекторами, установленными на передвижных мачтах высотой 10 м.

Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

54. Временные территории под площадки для строительных работ

Подрядчик каждый месяц в период выполнения работ должен удалять с площадки все лишние материалы и мусор. При этом Подрядчик будет иметь право оставить на площадке до окончания периода ответственности за дефекты такое оборудование и оборудование Подрядчика, которое необходимо для выполнения им своих обязательств в течение периода ответственности за дефекты.

Граница площадки определяется как расстояние 200 м за пределами площади или пункта поставки и для каждой площадки может незначительно превышать это расстояние. При транспортировке оборудования и материалов между площадками соответствующие соединяющие их дороги также

рассматриваются как площадки.

55. Календарный план строительства и потребность в строительномонтажных кадрах

Начало работ по вводу систем газоснабжения предполагается в третьем квартале (июль) 2024 г.

Количество работающих и принятая продолжительность строительства являются рекомендуемыми и уточняются исходя из производительности имеющихся машин, механизмов среднегодовой выработки одного рабочего.

Потребность в строительных кадрах по участкам строительства, чел

№ п/п	Показатели	Формула расчета	Количество	Ед. измерения
1	<i>Количество работающих/в том числе рабочих</i>	$\frac{63532 \text{ тыс. чел/час}}{10 \text{ мес.} * 22 \text{ дня} * 8 \text{ час}} = 36 \text{ рабочих}$ $36 \text{ рабочих} * 1,12 = 40 \text{ работающих с учетом ИТР}$	36/40	чел.

Работы выполняются тремя бригадами, поэтому численность работающих в одной бригаде составляет – 12 человек.

В том числе:

- ИТР – 4 человек;
- рабочих – 36 человек.

Календарный план строительства составляется подрядной строительной организацией и согласовывается с Заказчиком рабочего проекта.

Объемы основных строительномонтажных работ и потребность в материальных ресурсах по всему комплексу строительства, определяются по заказным спецификациям рабочего проекта.

Работы проводятся в три смены.

Количество работающих и принятая продолжительность строительства являются рекомендуемыми и уточняются исходя из производительности имеющихся машин, механизмов, среднегодовой выработки одного рабочего.

Численность работающих корректируется подрядными организациями при составлении плана работ на договорных условиях.

Комплектование строительномонтажными кадрами предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика.

Календарный план строительства составляется подрядной строительной организацией и согласовывается с Заказчиком рабочего проекта.

Объемы основных строительномонтажных работ и потребность в материальных ресурсах по всему комплексу строительства, определяются по заказным спецификациям рабочего проекта.

56.Продолжительность строительства

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

• СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»

СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»

СП РК 5.01-107-2013 «Фундаменты в вытрамбованных котлованах. Правила производства и приемки работ»

Руководящий документ в строительстве Республики Казахстан 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве»

Данный раздел организации строительства является основанием для разработки (при необходимости) подрядной строительной организацией проекта производства работ с утверждением его в установленном порядке.

При строительстве и монтаже, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов, для чего должны быть предусмотрены:

1. Высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления.

2. Применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

Расчет нормативной продолжительности проведения строительства проводится согласно СП РК 1.03.101-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства наружного газопровода по СП РК 1.03.101-2014 согласно таблице Б.5.2.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства», пункт 30 –Распределительная газовая сеть из стальных труб в одну нитку диаметром, до 200 мм.

Исходя из проектной длины газопровода –22140,7м.,

Нормативные продолжительности строительства по таблице:

- при протяженности трубопровода 1 км. – 1 мес.
- при протяженности трубопровода 10 км. – 5 мес.

1 Определяем продолжительности строительства по формуле:

(В.1)

$$T_n = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_n - P_{min}) \quad (В.1)$$

где T_{min} – минимальное значение продолжительности строительства, в пределах

рассматриваемого интервала, в данном примере $T_{min} = 1$ мес.

T_{max} – максимальное значение продолжительности строительства, в пределах

рассматриваемого интервала, в данном примере $T_{max} = 5$ мес.

P_{max} – максимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала,

$P_{max} = 10$ км.

P_{min} – минимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала,

$P_{min} = 1$ км.

P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта, в данном случае показателем является протяженность трубопровода,

$P_n = 22,1407$ км.

2. Расчет продолжительности строительства с определением прироста продолжительности на единицу прироста мощности:

Прирост мощности составляет $10 - 1 = 9$ км.

Прирост продолжительности строительства $5 - 1 = 4$ мес.

Удельный прирост продолжительности строительства на единицу прироста мощности

$\Delta = 4/9 = 0,44$ мес/км

Продолжительность строительства трубопровода:

$T_n = 1$ мес + $0,44 \times 21,1407$ км = $9,4$ мес.~ 10месяцев.

Таблица 1 *Расчет продолжительности строительства*

№ п/п	Наименование объекта	Обоснование: СП РК 1.03.101-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений»	Расчетная продолжительность строительства
1	2	3	4
1	«Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18 г.Капшагай»	Таблица Б.5.2.1 , Таблица Б.7.2.1 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений»	составляет 10 месяцев

Таблица 2 Нормы задела в строительстве

Продолжительность строительства,	показатель	нормы задела в строительстве по месяцам % сметной стоимости									
		2023 год					2024год				
		3 квартал			4квартал		1 квартал		2квартал		
		1мес.	2мес	3мес.	4мес.	5мес.	6мес.	7мес.	8мес.	9мес.	10мес
10		12	25	36	47	59	68	78	85	96	100

Строительство по РП " Распределительный газопровод среднего и низкого давления в микрорайоне №18 г.Капшагай", расположенный по адресу: РК, Алматинская область, город Конаев, 18 микрорайон планируется начать в третьем квартале(июль) 2023 года.

Распределение по годам строительства по нормируемой продолжительности строительства 2023г. - 50% и 2024г.-50%.

57.Список литературы

- СН РК 1.02-03-2022 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-05-2011,СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». (с изменениями и дополнениями от 20.12.2020 г.)

- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы» (с изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.).
- Руководящий документ в строительстве Республики Казахстан 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве»
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- СНиП 5.02-02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте».
- СН РК 1.03-01-2016 ,СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства. Часть I и Часть II».
- СП РК 4.03-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.) МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы».
- ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения».
- ГОСТ 6996-66* «Сварные соединения. Методы определения механических свойств».
- ГОСТ 7512-82 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод».
- СТ РК ISO 17640-2013 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые».
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».
- Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности "Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.3.002-2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности».
- СТ РК 12.006-2016 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».
- ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварные. Общие требования безопасности».
- Правила пожарной безопасности, утвержденный приказом от 8 февраля 2006 года № 35 Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 1 апреля 2011 года».

08.04.2023

1. Город -
2. Адрес - **Алматинская область, Конаев, улица Сатпаева, 4**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «ECONERTUNE».**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Распределительный газопровод**
5. **среднего и низкого давления в №18 микрорайон г.Конаев, расположенный по адресу: Алматинская область, г.Конаев, 18 микрорайон».**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, Конаев, улица Сатпаева, 4 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

"Қонаев қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" ММ-сі



ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Қонаев"

Қазақстан Республикасы 010000, Қапшағай
қ., Жамбыл 13

Республика Казахстан 010000, г.Капчагай,
Жамбыла 13

04.04.2023 №ЗТ-2023-00515284

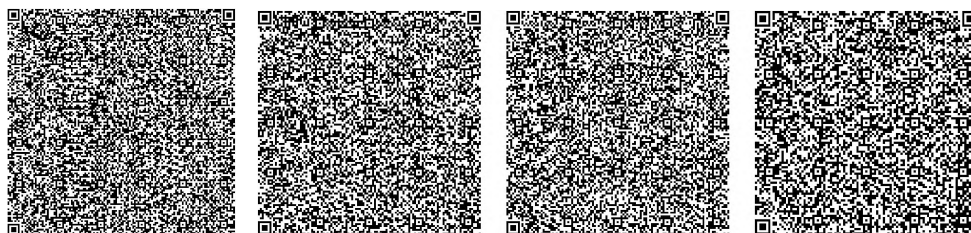
Товарищество с ограниченной
ответственностью "КАЗМЕГАГАЗ"

На №ЗТ-2023-00515284 от 29 марта 2023 года

Директору ТОО «КазМегаГаз» М. В. Юдиной От 29.03.2023 года Исх. № ЗТ-2023-00515284
Рассмотрев Ваше обращение по поводу выдачи справки (акт) о наличии или отсутствии зеленых насаждений для проектирования раздела ОВОС для газификации жилых домов, сообщаем следующее: Главным специалистом ГУ «Отдел ЖКХ ПТ АД и ЖИ г. Қонаев» Д. Батырша был осуществлен выезд по данному адресу, в ходе чего было выявлено, что на пути для газификации жилых домов не имеются зеленые насаждения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. И.О. руководителя отдела Д. Карагонысов орын. Д.Батырша тел. 8/72772/42226

руководитель отдела

КАРАГОНЫСОВ ДАРХАН БОКЕМБАЕВИЧ



Исполнитель:

КАРАГОНЫСОВ ДАРХАН БОКЕМБАЕВИЧ

тел.: 7770001119

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



просп. Кунаева

ул. Дауылы

Отделение
полиции

Ксениевская
церковь

Урарту
Продуктовый
рынок

Конаев
Конаев

ДЮСШ

Ахтамар

18-И МКД

N life

ул. Майдара

ул. Фрунзе

ул. Капчагай

ул. Салтаева

ул. Корегай

ул. Далишова

ул. Коломина

ул. Шаймуратов

ул. Жамбыла

ул. Жамбыла

ул. Жамбыла

**ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ОТХОДОВ И ОБЪЕМОВ
ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ**

Рабочий проект: «Распределительный газопровод среднего и низкого давления в №18 микрорайон г.Конаев, расположенный по адресу: Алматинская область, г.Конаев, 18 микрорайон»

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Наименование материала	ед.изм.	Количество
Разработка грунта	м ³	292,512
Щебень	м ³	8,825
Электроды марки Э42	т	0,295
Электроды марки Э42А	т	0,024
Грунтовка ГФ-021	т	0,0772
Эмаль ПФ-115	т	0,1334
Гидроизоляция	м ²	680
Шлифовальная машина	час/период	58
Компрессор с ДВС	час/период	205

Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источник №6001- Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO₂), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

V_{час}- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S_r- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{NO_2} = M_{NOx} * 0,8$$

$$M_{NO} = M_{NOx} * 0,65 * (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q_{1ij}), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0,188
Оксиды азота, NOx	0,566
В том числе	
NO2	0,4528
NO	0,07358
Углеводороды, CH	0,059
Сажа, C	0,0167
Диоксид серы	0,035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002- Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө):

$$Q_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ г/сек,}$$

где:

C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{\text{факт}}/F_0 - 1,3$;

$F_{\text{факт}}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F_0 – средняя площадь платформы, м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q_2^1 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 5;

C_7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 5 = 0,0182 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = 0,0182 * 3600 * 2280 * 10^{-6} = 0,14939 \text{ т/период}$$

Источник №6003- Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды марки Э42	т	0,295
Электроды марки Э42А	т	0,024

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Электроды Э42, Э42А

В целом на площадке будет израсходовано 319 кг электродов марки Э42. Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 14,97 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 14,97 \text{ г/кг} * 319 / 1000000 = 0,00478 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,00024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,73 * 319 / 1000000 = 0,000552 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование ЗВ	г/с	т/период
Железо оксид	0,0021	0,00478
Оксиды марганца	0,00024	0,000552

Источник №6004 - Окрасочные работы

При покраске используются:

Грунтовка ГФ-021	т	0,0772
Эмаль ПФ-115	т	0,1334

Расход грунтовки ГФ-021 – 0,0772 т/период, 2 кг/час. Норматив устанавливается применительно краске типа ГФ-021.

Взвешенные частицы:

$$M_{сек} = 2 * 30 * (100 - 45) / (10^4 * 3,6) = 0,09167 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0772 * 30 * (100 - 45) / 10^4 = 0,01274 \text{ т/период}$$

Ксилол:

$$M_{сек} = 2 * 45 * 100 * 100 / (1000000 * 3,6) = 0,25 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0772 * 45 * 100 * 100 / 1000000 = 0,035 \text{ т/период}$$

Расход эмали ПФ-115 – 0,1334 т/период, 1 кг/час. Норматив устанавливается применительно краске типа ПФ-115. Окраска производится краскопультотом.

Взвешенные частицы:

$$M_{сек} = 1 * 30 * (100 - 45) / (10^4 * 3,6) = 0,04583 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,1334 * 30 * (100 - 45) / 10^4 = 0,02201 \text{ т/период}$$

Ксилол:

$$M_{сек} = 1 * 45 * 100 * 50 / (1000000 * 3,6) = 0,0625 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,1334 * 45 * 100 * 50 / 1000000 = 0,03002 \text{ т/период}$$

Уайт-спирит:

$$M_{сек} = 1 * 45 * 100 * 50 / (1000000 * 3,6) = 0,0625 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,1334 * 45 * 100 * 50 / 1000000 = 0,03002 \text{ т/период}$$

С учетом одновременности проведения работ выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/с	т/период
Взвешенные частицы	0,1375	0,03475
Ксилол	0,3125	0,06502
Уайт-спирит	0,0625	0,03002

Источник №6005 - Земляные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая

пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) - 0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) -0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки - 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта $292,512 \text{ м}^3 * 2,6 = 760,5 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = $(0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1 * 0,6 * 15 * 106) / 3600 = 0,063 \text{ г/с}$

Q2 пер. = $0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1 * 0,6 * 760,5 = 0,0115 \text{ т/период}$

Источник №6006 - Прием инертных материалов

Щебень - 8,825 м³ - 23,83 т.

Выгрузка щебня

Грузооборот щебня за период строительства - 23,83 т (1,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №1к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале - 0,06;

k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль - 0,03;

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования - 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,9;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,5 * 0,9 * 1 * 0,2 * 0,6 * 1,0 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,0324 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,5 * 0,9 * 1 * 0,2 * 0,6 * 23,83 = \mathbf{0,0028 \text{ т/период.}}$$

Источник №6007 - Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период,}$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 680 м^2 .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 * 11,3 * 3600 / 1000000 = 0,0113 \text{ т/период}$$

Источник №6008 - Механический участок

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Шлифовальная машина. Общее время работы 58 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$\begin{aligned} \text{Удельный выброс} &= 0,03 \text{ г/с} \\ 0,03 * 0,2 &= 0,006 \text{ г/сек} \\ 3600 * 0,2 * 0,03 * 58 / 10^6 &= 0,00125 \text{ т/период} \end{aligned}$$

Пыль абразивная

$$\begin{aligned} \text{Удельный выброс} &= 0,02 \text{ г/с} \\ 0,02 * 0,2 &= 0,004 \text{ г/сек} \\ 3600 * 0,2 * 0,02 * 58 / 10^6 &= 0,00084 \text{ т/период} \end{aligned}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Взвешенные частицы</i>	0,006	0,00125
<i>Пыль абразивная</i>	0,004	0,00084

Источник №0001 - Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 205 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$\begin{aligned} M &= 220 * 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час} \\ 6,38 \text{ кг/час} * 205 &= 1307,9 \text{ кг/год} \end{aligned}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность
e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы.

Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
<i>Оксид углерода</i>	7,2	0,06
<i>Окислы азота в т.ч.</i>	10,3	0,083
<i>Диоксид азота</i>		0,066
<i>Оксид азота</i>		0,011
<i>Углеводороды</i>	3,6	0,029
<i>Сажа</i>	0,7	0,0056
<i>Диоксид серы</i>	1,1	0,0089
<i>Формальдегид</i>	0,15	0,0012
<i>Бенз(а)пирен</i>	$1,3 * 10^{-5}$	0,0000001

Расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G,т	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
1,3079	Оксид углерода	30	0,0392
	Азота оксиды в т.ч.	43	0,05624
	Азота диоксид		0,045
	Азота оксид		0,00731
	Углеводороды	15	0,0196
	Сажа	3	0,00392
	Диоксид серы	4,5	0,00589
	Формальдегид	0,6	0,00078
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,000000072

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0⁰C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 6,38}{1,31 / [1 + (450 + 273) / 273]} = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник №0002 - Сварочный агрегат

Расчет выбросов произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.

Сварочный агрегат, с мощностью двигателя 320 кВт. По стандартам РК, данная установка по мощности относится к дизель-генераторам группы «Б» средней мощности и быстроходности.

Максимальный часовой расход топлива – 7,95 кг/час, 2,21 г/сек.
Валовый расход дизельного топлива – 1,46 т/период

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 7,95 \text{ кг/час} \cdot 10 = 79,5 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 \text{ г/с, где: } P_{\text{э}} = 320 \text{ кВт.}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$M_{\text{год}} = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000$, т/год. Значения выбросов e_i и q_i принимаем для стационарной дизельной установки группы "В".

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид и оксид соответственно 80% и 13%.

Расчет максимально-разовых выбросов от дизельного генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, г/кВт*ч	е, Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,551
Окислы азота в т.ч.	9,6	
Диоксид азота		0,683
Азота оксид		0,111
Углеводороды	2,9	0,258
Сажа	0,5	0,044
Диоксид серы	1,2	0,107
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000001

Расчеты годовые выбросы от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,0795	Оксид углерода	26	0,00206
	Окислы азота в т.ч.	40	0,00318
	Диоксид азота		0,002544
	Азота оксид		0,00041
	Углеводороды	12	0,000954
	Сажа	2	0,000159
	Диоксид серы	5	0,0004
	Формальдегид	0,5	0,00004
	Бенз(а)пирен	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000000044

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м3 /сек	t, °C
Труба	2	0,02	40,4	0,01269	450

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.0021	0.00478
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.00024	0.000552
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.749	0.047544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.122	0.00772
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.0496	0.004079
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.1159	0.00629
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.611	0.04126
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.3125	0.06502
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.0000011	0.0000000764
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.05	0.01		2	0.0122	0.00082
2752	Уайт-спирит			1		0.0625	0.03002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4	0.565	0.031854
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.1435	0.03585
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.1136	0.16369
2930	Пыль абразивная			0.04		0.004	0.0007344
	В С Е Г О:					2.8631411	0.4402134764

Виды и объемы образования отходов Система управления отходами на период строительства

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Смешанные коммунальные отходы (20/2003/20 03 01).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³ на человека в год. Количество персонала – 36 человек. Период строительства составляет 10 месяцев.

$$(36 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 10 = 2.25 \text{ т/период.}$$

Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные.

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (08/0801/08 01 11).

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары M_i , т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	Грунтовка	0.0772	0,001	5.51	0,014	0,03	0,007826
2	Эмали	0.1334	0,0005	14	0,0095	0,01	0,008334
		0.2106					0.01616

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Тара из-под лакокрасочных материалов должна храниться на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Отходы сварки (12/1201/12 01 13).

При строительстве планируется использовать 0,319 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

$$0,319 \cdot 0,015 = 0,0048 \text{ т/период}$$

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) -3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолом.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образующихся на этапе строительства

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
1	2	3	4	5	6
Всего				2,271	0
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	2,25	0
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	0,01616	0
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,0048	0