

ООО "ГАЗОПРОВОДСЕРВИС"
Ассоциация Саморегулируемая организация
"Челябинское региональное объединение проектировщиков "ЧелРОП".
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых
организаций СРО-П-141-27022010
Регистрационный номер в реестре саморегулируемой организации
№17 от 10.04.2018

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ ПО УЛИЦЕ 1-Я ТИХОРЕЦКАЯ
В ЛЕНИНСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧЕЛЯБИНСКА

КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 "Проект организации строительства"

103.06.21 – ПОС

том 5

2021

ООО "ГАЗОПРОВОДСЕРВИС"
Ассоциация Саморегулируемая организация
"Челябинское региональное объединение проектировщиков "ЧелРОП".
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых
организаций СРО-П-141-27022010
Регистрационный номер в реестре саморегулируемой организации
№17 от 10.04.2018

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ ПО УЛИЦЕ 1-Я ТИХОРЕЦКАЯ
В ЛЕНИНСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧЕЛЯБИНСКА

КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 "Проект организации строительства"

103.06.21 – ПОС

том 5

ДИРЕКТОР -
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

А.В.БУНАКОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
103.06.21-ПОС.С	Содержание тома	2
103.06.21-СП	Состав проектной документации	5
103.06.21-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	6
	1.1 Общие сведения	6
	1.2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	7
	1.3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	8
	1.4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания	8
	1.5 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	8
	1.6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	8

Согласовано					
Взаим. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № Подп					

103.06.21-ПОС.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко			12.21
Н.Контр.		Бунаков			
ГИП		Бунаков			

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
000 «Газопроводсервис»		

	1.7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений, устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)	8
	1.8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	8
	1.9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	8
	Подготовительный период	9
	Земляные работы	9
	Монтажные работы	11
	1.10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	13
	1.11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	14
	1.12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства	14
	1.13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	14
	1.14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	14
	1.15 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	14
	Потребность строительства в кадрах	14
	Определение потребности во временных зданиях	15
	1.16 Обоснование принятой продолжительности строительства	16

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

103.06.21-ПОС.С

Лист

2

	1.17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	17
	1.18 Указания по электробезопасности	18
	1.19 Указания по технике безопасности	18
	1.20 Противопожарные мероприятия	19
	1.21 Потребность строительства в энергоресурсах и воде	19
	1.22 Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах	21
	1.23 Техничко-экономические показатели	21
	1.24 Отходы производства и потребления на период строительства	22
	Таблица регистрации изменений	23
	2 Графическая часть	24
	2.1 План организации строительства	24

1.1 Общие сведения

Проект организации строительства разработан в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации, с учетом требований экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей организацию строительства объекта при соблюдении предусмотренных данным разделом мероприятий.

На все виды работ должны быть составлены проекты производства непосредственными исполнителями этих работ в соответствии с действующими нормативными требованиями и документами Российской Федерации. При разработке ППР выполнить технологические карты на каждый вид работ, с учетом мероприятий по охране труда при выполнении строительно-монтажных и специальных работ.

До начала строительства необходимо выполнить все работы по подготовке территории строительства, а также оформить документы на ведение строительства данного объекта.

Проект организации строительства разработан на основании исходных материалов для разработки ПОС, выданных заказчиком, геологических изысканий, рабочих чертежей проекта, а также следующих нормативно-технических документов:

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП12-03-2001, ч.1 «Безопасность труда в строительстве»
- СНиП 12-04-2002, ч. 2 «Безопасность труда в строительстве»
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»
- Постановление правительства РФ №87 от 16.12.2008 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"
- Федеральный закон от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Постановление №1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации"
- ГОСТ 12.1.051-90 "Электробезопасность "
- СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производств строительно-монтажных работ»;
- ГОСТ 12.3.009-76* «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования».
- МДС 12-46-2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ».
- СанПин 2.2.3670-20«Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»

103.06.21-ПОС

Проект организации
строительства

Стадия	Лист	Листов
П	1	18
000 «Газопроводсервис»		

Согласовано			
Взаим. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № Подп			

103

1.2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Рельеф участка ровный, спланированный, абсолютные отметки устьев скважин составляют 225.50 – 226.90 м.

В геоморфологическом отношении площадка характеризуется равнинным типом рельефа.

Физико – геологические явления, осложняющие строительство, во время производства работ не обнаружены.

В геологическом строении описываемой площадки принимают участие прибрежно-морские глинистые отложения палеогенового возраста Куртамышской свиты (P^2_{3kr}), которые перекрыты делювиальными глинистыми грунтами четвертичного возраста (dQ_{IV}), с поверхности площадка спланирована слоем насыпных образований (tQ_{IV}).

Сводный геолого-литологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

- Насыпные грунты tQ_{IV} – ИГЭ 1 – представлены механической смесью почвы, песков, суглинков, щебня, строительного и бытового мусора. По своему происхождению насыпные грунты классифицируются как свалки грунтов и отходов производств; по степени уплотнения от собственного веса – как неслежавшиеся. Распространены повсеместно, залегают мощностью 1.10 – 1.50 м.
- Глины полутвёрдые dQ_{IV} – ИГЭ 2 – лёгкие пылеватые, коричневые, бурые, с прослоями песков. Встречены всеми тремя скважинами, мощность слоя составила 0.50 – 1.60 м. Глины непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.
- Глины тугопластичные P^2_{3kr} – ИГЭ 3 – тяжелые песчанистые, коричневые, серо-желтые, с частыми прослоями песка (переслаивание). Встречены повсеместно, вскрытая мощность слоя составила 1.00 – 2.40 м, непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.

Подземные воды, встреченные в пределах описываемой площадки, относятся к типу грунтовых и залегают на глубинах 1.20 – 2.00 м (абсолютные отметки – 224.00 – 224.90 м) по состоянию на июль 2021г. Питание осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков. Сезонное поднятие уровня грунтовых вод может составить 1.00 – 1.20 м. По химическому составу вода бикарбонатно–кальциево–натриевая. По степени жёсткости – мягкая и умеренно жёсткая. По степени минерализации пресная. По результатам химического анализа вода агрессивными свойствами не обладает по отношению ко всем видам бетона. Степень агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная; при периодическом смачивании – слабоагрессивная; на металлические конструкции – среднеагрессивная по водородному показателю (рН). Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали ниже уровня грунтовых вод – слабоагрессивная. Коэффициенты фильтрации водовмещающих грунтов по данным опытно–фильтрационных и лабораторных работ следующие: - для ИГЭ 2 составляет 0.44 м/сут; - для ИГЭ 3 составляет 0.31 м/сут.

Величины удельных электрических сопротивлений определенных в лабораторных условиях анализатором коррозионной активности грунта АКАГ – среднеагрессивные по анализам из каждой скважины.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2014 составляет для насыпных грунтов ИГЭ 1 - 2.13 м; для глинистых грунтов ИГЭ 2, 3 - 1.75 м.

					103.06.21–ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

1.3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Площадка строительства располагается в пределах границы отвода. Строительство объекта необходимо производить в условиях минимального нанесения ущерба окружающей среде и только после выполнения проекта производства работ подрядной организацией.

1.4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Доставка труб и других материалов на трассу производится с предприятий Челябинской области и других регионов.

1.5 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Доставка материалов к участку строительства производится по существующим дорогам с твердым покрытием. Заправка строительной техники осуществляется на стационарных заправочных станциях г. Челябинска.

1.6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.

Потребность в основных механизмах, кадрах приведена в таблицах. Вопрос о привлечении местной рабочей силы заказчиком решается дополнительно.

Проживание персонала на площадке строительства не предусматривается.

1.7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)

Специальные вспомогательные сооружения и устройства не требуются

1.8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Данные об объемах и трудоемкости работ предоставляются в сметной документации.

1.9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Строительство линейного объекта разбивается на два периода — подготовительный и основной. Работы основного периода производятся поточным методом на основании типовых технологических карт на основные виды работ или на основании проекта производства работ, выполненного подрядной организацией.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Подготовительный период

В подготовительный период определяется производственная полоса, на которой должны выполняться следующие виды работ:

- основные - строительные, строительно - монтажные и специальные работы
- вспомогательные - разгрузка труб, изоляционных, сварочных и других материалов, оборудования, машин, механизмов и др., обеспечивающих бесперебойное производство СМР
- контроль качества и безопасности производства СМР

При подготовке строительной полосы следует соблюдать основные принципы:

- нанесение минимального ущерба окружающей природной среде;
- подготовка полос работы сварочно - монтажных и изоляционно - укладочных бригад должна обеспечивать условия для разгрузки труб, камер, выполнения изоляционно - укладочных работ.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- предварительную планировку территории,
- снос деревьев и кустарников в соответствии с актом,
- снятие почвенно-растительного слоя,
- геодезическую разбивку трассы,
- установку по оси реперных указателей или знаков,
- устройство временного сигнального ограждения по ГОСТ Р 58967-2020 на участке производства работ,
- обеспечение строителей питьевой водой - привозной, электроэнергией от передвижной дизельной электростанции, сжатым воздухом - от передвижного компрессора, кислородом - в привозных баллонах,
- установку временных помещений - вагончика, биотуалета, противопожарного щита, контейнера для сбора мусора,
- оборудование площадки для складирования труб,
- установку автомоечного комплекса с оборотной системой водоснабжения,

Земляные работы

Перед началом земляных работ положение оси проектируемой трассы прочно закрепить знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

При производстве земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех разбивочных и геодезических знаков.

Разработку грунта вести в соответствии с СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты". Обратную засыпку траншей вести бульдозером, в стесненных местах - вручную.

Прокладка газопровода принята минимально 1,5 м; глубина заложения полиэтиленового газопровода (по ул. 1-я Тихорецкая, основная труба) определена на основании требований МУП ПОВВ и Комитета дорожного хозяйства не менее 2,4 м;

Планировка площадей предусматривается бульдозером ДЗ-27С.

Механизированная разработка траншеи предусматривается одноковшовым экскаватором марки VOLVO BL 71.

Ширина траншеи регламентируется размерами ковша экскаватора, характеристикой грунта и должна соответствовать СНиП 3.02.01-87.

При разработке траншеи должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве (СНиП 12-04-2002).

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Глубина отрываемой траншеи должна обеспечивать укладку газопровода на заданные в проекте отметки. При сооружении линейной части трубопровода грунт, вынутый из траншеи, складывается в пределах полосы строительства.

При разработке траншеи должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве (СНиП 12-04-2002).

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 100 мм.

После разработки траншеи экскаватором должна быть проведена проверка отметок дна траншеи и уклонов в соответствии с указаниями в проекте.

При рытье траншей одноковшовыми экскаваторами, для сокращения ручных затрат труда, работы по подчистке дна траншеи целесообразно выполнять одновременно с работой экскаватора. Рабочие, выполняющие подчистку дна траншеи, должны находиться вне зоны действия ковша экскаватора и располагаться таким образом, чтобы иметь возможность откидывать обвалившийся грунт со стенок и бермы траншеи под ковш экскаватора (а не на берму траншеи).

К моменту укладки газопровода дно траншеи должно быть очищено от веток, корней деревьев, камней, строительного мусора и выровнено в соответствии с проектом.

Окончательную подчистку и планировку дна траншеи следует проводить непосредственно перед укладкой газопровода в траншею. В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

Открытые траншеи не должны продолжительное время находиться открытыми.

Для погрузочно-разгрузочных работ рекомендуется использовать автомобильные краны. В качестве строповочных средств использовать текстильные канаты.

Вручную производится разработка грунта в местах пересечения с действующими коммуникациями, а также при подчистке дна и стенок траншей (СНиП 3.02.01-87), вблизи существующих опор электропередач, вручную выполняется подбивка пазух между газопроводом и стенками траншеи.

Вскрытые коммуникации в случае необходимости по указанию эксплуатирующих организаций должны быть подвешены или закреплены другим способом и защищены от повреждений; состояние подвесок и защитных устройств, следует систематически проверять и приводить в порядок.

На местах вскрытий подземных коммуникаций должны устанавливаться временные ограждения или временные указатели.

При обнаружении не указанных подземных коммуникаций и сооружений работы должны быть приостановлены, а на место работ должны быть вызваны представители эксплуатирующих организаций, проектной организации, застройщика (заказчика).

В случае если владелец неизвестной коммуникации не выявлен, вызывается представитель органа местного самоуправления, который принимает решение о привлечении необходимых служб. При необходимости в проектную документацию должны быть внесены изменения в установленном порядке с проведением повторных согласований.

При производстве земляных работ должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

Рабочие, выполняющие подчистку дна траншеи, должны находиться вне зоны действия ковша экскаватора и располагаться таким образом, чтобы иметь возможность откидывать обвалившийся грунт со стенок и бермы траншеи под ковш экскаватора (а не на берму траншеи).

Для спуска рабочих в траншею – необходимо предусмотреть лестницы.

При производстве работ должны быть обеспечены меры по максимальному сохранению существующих зеленых насаждений, при необходимости устанавливаются защитные деревянные кораба.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Засыпку траншей следует выполнять только после того, как газопровод будет смонтирован, стыки проверены физическими методами контроля, газопровод продут воздухом и испытан на герметичность.

До начала работ по засыпке трубопровода в любых грунтах необходимо проверить проектное положение трубопровода.

Обратная засыпка траншеи предусматривается вручную на $h=0,2$ м и экскаватором.

Границы опасных зон машин и механизмов определяются в ППР и должны быть обозначены сигнальными ограждениями или предупредительными надписями.

Предоставленные во временное пользование земельные участки после окончания строительства трубопроводов должны быть восстановлены в соответствии с проектом.

Монтажные работы

Монтаж подземного газопровода из полиэтиленовых труб

При прокладке наружных газопроводов необходимо выполнять требования СП 42-102, СП 42-103.

Прокладку газопровода предусматривается осуществить в соответствии с чертежами рабочего проекта.

Прокладку подземного газопровода предусматривается осуществить из полиэтиленовых труб.

Необходимо обеспечить сохранность полиэтиленовых труб и соединительных деталей из полиэтилена от механических повреждений, деформаций, попадания на них нефтепродуктов и жиров.

При подъемно-транспортных операциях и хранении полиэтиленовых труб и соединительных деталей из полиэтилена соблюдается следующие условия:

- в период монтажа хранение труб и деталей из полиэтилена на открытом воздухе не должно превышать 15-ти суток;
- перемещение труб требует особого внимания, с целью избежания царапин;
- из первоначальной упаковки или ящика трубы и фитинги следует вынимать непосредственно при их использовании;
- во избежание загрязнения внутренних поверхностей полиэтиленовых труб пробки с их концов следует снимать только перед укладкой. После прокладки на концы полиэтиленовых труб должны быть установлены инвентарные пробки;
- срок хранения полиэтиленовых труб 2 года, а полиэтиленовых соединений и неразъемных соединений сталь-полиэтилен 4 года.

Транспортировка, погрузка и разгрузка труб производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C .

При транспортировке следует избегать изгиба трубы, особенно осторожно следует обращаться с трубами и деталями при низких температурах.

Трубы можно транспортировать любым видом транспорта с закрытым и открытым кузовом, с креплением по ГОСТ 21650.

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций не допускается перемещение труб волоком, сбрасывать трубы и детали с транспортных средств запрещается.

Для погрузочно-разгрузочных работ рекомендуется использовать автомобильные краны. В качестве строповочных средств использовать текстильные канаты.

В месте, отведенном для складирования материалов, с целью предотвращения труб от раскатывания можно использовать упоры-ограждения, сборно-разборные стеллажи и др.

Проектом предусматривается прокладка подземного газопровода из труб плетями по 100 м: ПЭ 100 ГАЗ SDR 11- 63x5,8 мм и ПЭ 100 ГАЗ SDR 11- 110x10,0 мм. Отводы к жилым домам из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11- 63x5,8 мм. При этом соединение полиэтиленовых труб между собой выполнить электросварными муфтами.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

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

Для сварки рекомендуется использовать сварочный аппарат типа «BARBARA» - Франция, или «ПРОТВА» - Москва. Параметры сварки встык нагретым инструментом должны приниматься в соответствии с требованиями СП 42-103-2003.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и соединение с полиэтиленовыми фитингами осуществляется муфтами с закладными нагревательными элементами.

Укладка в траншею газопроводов производится, как правило, после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники.

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений. Работы по укладке трубопроводов ведут при температуре не ниже минус 15⁰С и не выше плюс 45⁰С.

Опускать плети труб в траншею следует плавно с помощью пеньковых канатов, брезентовых полотенец или других чалочных приспособлений, которые должны располагаться на расстоянии 10-20 м друг от друга. Расстояние это зависит от массы плети газопровода.

Во избежание падения плети в траншею необходимо применять временные перемиčky через траншею под укладываемый газопровод. Перемичками могут служить обрезки полиэтиленовых труб, деревянные бруски, доски и т.д.

Устанавливать перемиčky на расстоянии, обеспечивающем плавную укладку плети в траншею. Сваренные трубы должны опираться на перемичку по центру, чтобы избежать излома в месте сваренного стыка.

Укладка трубопроводов в траншею производится без резких перегибов. Не допускается сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по бровке или дну траншеи.

После укладки газопровода должны быть проверены:

- проектная глубина, уклон и прилегание газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении;
- фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным расстояниям.

Правильность укладки газопровода следует проверять путем нивелировки всех узловых точек уложенного газопровода и мест его пересечения с подземными сооружениями.

Во время производства работ все участки газопровода в местах временных разрывов должны закрываться деревянными конусными заглушками, которые препятствуют попаданию в трубы посторонних предметов, воды или грунта.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными осуществляется, как правило, с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

Изоляция стального участка перехода полиэтилен-сталь, а также выходы газопровода из земли предусматривается изоляцией «усиленного типа» по ГОСТ 9.602-2016*.

На трассу трубы вывозят непосредственно перед монтажом газопровода. Число раскладываемых вдоль траншеи труб для сварки в плети определяется, как правило, сменной выработкой.

В местах прокладки полиэтиленового газопровода предусмотреть укладку на расстоянии 0,2 м от верха трубопровода полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» (ТУ 2245-028-00203536).

Обозначение трассы газопровода следует предусматривать путем установки опознавательных знаков (СП 42-101-2003).

Для защиты газопровода от повреждения в местах выхода газопровода из земли предусматривается установка стальных футляров. Концы футляра должны быть заделаны гидроизоляционным материалом. (СНиП 42-01-2002 п.5.2.3).

При укладке и монтаже газопровода руководствоваться СНиП 42-01-2002. Строительство газопроводов должно вестись в соответствии с Альбомом технологических карт, разработанных ГипроНИИгаз.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Монтаж газопровода из стальных труб

Прокладку стальных участков газопроводов предусматривается осуществить в соответствии с чертежами рабочего проекта.

Для стальных участков газопровода применяются трубы стальные электросварные прямошовные группы В по ГОСТ 10704-91. Соединение труб на сварке. Для соединения стальных газопроводов применяют электродуговую сварку. Концы труб на длине не менее 10 мм зачищают с внутренней и наружной сторон до металлического блеска специальными шлифовальными кругами или металлическими круглыми щетками. Для удобства сборки стыков под дуговую сварку производят при помощи центраторов, а при их отсутствии – прихваткой.

Поворотные стыки сваривают при поворачивании трубы в определенной технологической последовательности.

Сварку неповоротных стыков газопроводов выполняют при соединении секций после укладки в траншею или на опоры.

Для сварки стальных газопроводов применяют электроды Э-42, Э-42А и др.

Влажность покрытия электродов не должна превышать 0,5%. Более влажные электроды прокаливают.

Операционный контроль в процессе сборки и сварки газопроводов следует производить в соответствии со СНиП 42-01-2002.

Оборудование, соединительные части и детали газопроводов следует устанавливать в соответствии с проектом, инструкциями заводов изготовителей и требованиями нормативных документов.

Контроль качества сварки начинают с контроля применяемых материалов (электродов, сварочной проволоки, флюса и др.). Контролируют качество сборки, прихватки, наложения сварных швов; сварные швы проверяют внешним осмотром, физическими методами (неразрушающими) контроля, проведением механических (разрушающих) испытаний образцов из контрольных стыков.

О результатах проверки стальных стыков лаборатория строительно-монтажной организации дает справку соответствующей формы.

Составляется схема сварных стыков газопровода.

Для ручной электродуговой сварки применяют электросварочные аппараты постоянного и переменного тока.

Контроль сварных стыков произвести в соответствии с СНиП 42-01-2002г.

Стальные участки неразъемных соединений полиэтилен-сталь, а также места стальные гусак (выходы из земли) должны покрываться изоляцией газопровода «весьма усиленного» типа в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 (ЕСЗКС).

Надземные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями масляной краски для наружных работ. Арматура и все металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочным покрытием в соответствии с ГОСТ 14202-69.

1.10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

- устройство котлованов и траншей;
- приемка материалов;
- монтаж трубопроводов
- антикоррозийное покрытие
- герметизация вводов инженерных сетей;
- передача подрядчиком построенного объекта заказчику.

					103.06.21–ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

1.11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Естественные и искусственные преграды, требующие обхода по трассе линейного объекта, отсутствуют

1.12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства

Отдельные участки трассы для нужд строительства не используются.

1.13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Опасные инженерно - геологические и техногенные явления на трассе отсутствуют. При устройстве котлованов и траншей необходимо строго соблюдать требования безопасности в соответствии с СП 45.13330.2017.

1.14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Ограничить скорость движения строительного транспорта до 5км/час.

При строительстве газопровода движение технологического транспорта должно быть организовано в одном направлении. Все работы, связанные с механизмами, вести в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ.

1.15 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в кадрах определялась по ЕНиР. Потребность в жилье не определялась в связи с отсутствием данных о подрядной организации.

Категория работающих, %			
Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
83,9	11	3,6	1,5

Потребность строительства в кадрах

Работы предполагается производить посменно 8-ми часовыми рабочими днями, в соответствии ведомости трудозатрат в локальном сметном расчете необходимое количество работников при посчитанной продолжительности строительства сведено в таблицу:

Категории работников		Количество человек (Распределение по годам)		
Общее количество работающих		1 год	2 год	
В том числе	Рабочие	18		
	ИТР	2		
	служащие	0		
	МОП и охрана	0		
Работающих в подсобных хозяйствах и транспорте		5		

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Определение потребности во временных зданиях

Расчет площадей временных зданий и сооружений выполнен на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» исходя из численности работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену:

70% максимального числа рабочих, занятых на строительстве – $13 \cdot 0,7 = 10$ чел.

80% от общего числа ИТР, служащих МОП и охрана - 1 чел.

Определение требуемых площадей зданий санитарно-бытового и административного назначения: $S_{тр.} = S_n \cdot n$, где S_n - нормативный показатель площади

n - число работающих в наиболее многочисленную смену. На площадке строительства предусмотрена установка биотуалета.

Наименование помещений	Норм. показ. на 1 чел., м ²	Колич., чел. в день	Треб. площ, м ²	Обозначение инвентарных зданий	Размеры в м, S в м ²	Колич., шт.
Гардероб (100% рабочих) (в вахтовом автомобиле)	0,9	11	9,9	ТР 16	6,0x8,0x2,3 S = 12 м	1*
Помещение для обогрева и сушки одежды	0,1	11	1,1	ТР 16	4,9x2,4x2,3 S = 12 м ²	-
Помещение для приема пищи	0,1	11	1,1	ТР 16	4,9x2,4x2,3 S = 12 м ²	-
Умывальная (70% раб. + 80% итр, служ., моп)	0,05	11	0,55	ТР 16	4,9x2,4x2,3 S = 12 м ²	-
Туалет (70% раб. + 80% итр, служ., моп)		11		WC 5	1,2x1,4x2,5	1
Прорабская (80% итр, служ., моп, охр.) (в вахтовом автомобиле)	4,8	1	4,8	ТР 16	6,0x8,0x2,3 S = 12 м	1

* Объединить с прорабской

На площадке строительства предусмотрена установка биотуалета (1 шт).

Биотуалет размещается на расстоянии не более 150 м от рабочих мест. Устройство питьевого водоснабжения располагается не далее 75 м от рабочих мест - путем доставки в бригадные домики сертифицированной питьевой воды в пластиковых канистрах промышленного розлива, из расчета на одного работающего в летний период-2,5-3,0л. Питьевая бутилированная вода промышленного розлива доставляется на площадку работ. Питьевая вода находится в бригадном домике. Качество привозной воды, предназначенной для потребления в хозяйственно-бытовых и питьевых нуждах должно соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.1074-01«Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Качество воды подаваемое на хозяйственно - питьевые нужды должно соответствовать требованиям ГОСТ Р51232-98.

Бригадные домики укомплектовываются аптечками для оказания первой медицинской помощи на площадке строительства. Питание рабочих осуществляется доставкой горячих обедов на место производства работ. Для доставки готовой пищи используют термоконтейнеры, разрешенные к применению для контакта с пищевыми продуктами. Готовые первые и вторые блюда могут находиться в изотермической таре (термосах) - в течение времени,

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

обеспечивающем поддержание температуры не ниже температуры раздачи. Все строительные рабочие обеспечиваются спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, регулярным приемом горячей пищи, устройством помещения для сушки одежды и обуви в период отдыха. Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве должны соответствовать СанПин 2.2.3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

1.16 Обоснование принятой продолжительности строительства

Исходные данные для расчета взяты из ведомости трудозатрат в локальной смете, расчет продолжительности сведен в таблицу:

Вид работ	Количество трудозатрат, чел. ч. / трудозатраты машинистов, чел. ч	Продолжительность строительства, рабочий день
Подготовительный этап – снятие дорожного покрытия, расчистка площади строительства и тд.	286,8 / 82,2	286,8 / 24=11,9 82,2 / 8 = 10,3 (3 рабочих 1 машинист)
ГНБ	326,5 / 111,16	326,5 / 24=13,6 111,16 / 8 = 13,9 (3 рабочих 1 машинист)
Земляные работы	1257,4 / 91,3	1257,4 / 32=39,3 91,3 / 8 = 11,4 (4 рабочих 1 машинист)
Монтаж подземного ПЭ газопровода, в т.ч. наведение футляров, вывод контрольных трубок, установка подземного крана	541,6 / 43,1	541,6 / 24=22,6 43,1 / 8 = 5,4 (3 рабочих 1 машинист)
Монтаж надземного газопровода, установка ИФС, кранов, окраска и тд.	106,82 / 22,34	106,82 / 16 =6,7 22,34 / 8 = 2,8 (2 рабочих)
Восстановление нарушенного благоустройства	211,3 / 14,9	211,3 / 24=8,8 14,9 / 8 = 1,9 (3 рабочих)
Испытания газопровода	28,2 / 9,5	28,2 / 8 =3,5 9,5 / 8 = 1,2 (1 рабочий)

Продолжительность строительства по месяцам сведена в таблицу ниже:

Продолжительность строительства по месяцам					
	Подг.эт.	1 мес	2 мес	3 мес	
ННБ		—			
земляные		—	—		
монтаж Г1 подземного		—	—		
монтаж Г1 надземного			—		
испытания			—		
благоустройство	—				
подготовительный этап					
благоустройство			—		

Таким образом общая продолжительность строительства распределительного газопровода равна: 55,9 рабочих дня, с учетом выходных (22 рабочих дня в месяце) 2,54 мес., в том числе подготовительный период – 11,9 рабочих дней или 0,54 мес. с учетом выходных.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

1.17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Мероприятия по охране окружающей среды в процессе выполняются в соответствии с законами Российской Федерации о недрах, земле, об охране животного мира, атмосферного воздуха.

До начала строительства рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

При оборудовании строительной площадки предусмотреть специальные зоны для технологического оборудования, мойки машин и механизмов. Расположение зон должно исключить попадание сточных вод, топлива, масла в растительность, культурный слой почвы.

После окончания строительства производится:

- удаление с площадки строительства всех временных зданий и сооружений,
- засыпка, послойная трамбовка и выравнивание рытвин, ям, возникающих в результате проведения строительно-монтажных работ,
- уборка строительного мусора,

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды несет генподрядчик.

Движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов разрешается только в местах установленных проектом. Отходы необходимо собирать в металлический контейнер и по мере его заполнения вывозить в места, согласованные с органами санитарного надзора.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, для сохранения устойчивого экологического равновесия, не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых нужд и строительных отходов;
- использование только специальных установок для подогрева воды, материалов;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений;
- обслуживание автотранспортных средств и механизмов должно производиться специализированными предприятиями, имеющими соответствующие лицензии;
- работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально-допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума;
- территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Трасса газопровода выбрана с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений, в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям.

Прокладка газопровода гарантирует его надежность.

Зона строительных работ при принята минимальной.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться в соответствии с СанПиН 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.

После окончания основных работ строительная организация должна благоустроить территорию.

В соответствии с нормами технологического проектирования предприятий газовой промышленности все проектируемое оборудование, арматура, трубопроводы полностью герметичны, что обеспечивает охрану окружающей среды от загазованности после пуска газопровода в эксплуатацию.

1.18 Указания по электробезопасности

Токоведущие части электрических устройств должны иметь надежную изоляцию, которую следует проверять 1 раз в месяц. Неизолированные токоведущие части электрических устройств необходимо ограждать или поднимать на высоту, предотвращающую прикосновения к ним.

Металлические части машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены. Все электрические устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов, оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

1.19 Указания по технике безопасности

1. При устройстве котлованов и траншей крутизна откосов предусматривается в соответствии с таблицей 1 СНиП 12-04-2002.

2. Для прохода людей на рабочие места в выемке должны быть установлены трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6м с ограждениями.

3. Перед допуском рабочих в выемки глубиной более 1,3м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов. Валы и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах должны быть удалены.

4. Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра приняты меры к обеспечению устойчивости откосов.

5. При разработке, транспортировке, разгрузке, планировке грунта двумя или более машинами, идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10м.

6. Автомобили-самосвалы и другие машины устанавливать не ближе 1м от бровки естественного откоса.

7. Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками, ближе 20м от базовой машины.

8. Не допускается выполнять монтажные работы при скорости ветра 15 м/сек, при гололеде, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

9. Бригадный домик должен соответствовать требованиям санитарно-бытовых условий, обязательно нахождение медицинской аптечки, бутилированной питьевой воды, также в домике должны быть оборудованы места для приема пищи и переодевания.

10. Все работающие на стройплощадке должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты от вредных и опасных факторов: касками, рукавицами, сапогами, спецодеждой в соответствии с ГОСТ 12.4.11-87.

11. На стройплощадке необходимо установить противопожарный щит с первичными средствами пожаротушения.

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Совмещение строительных, монтажных и специальных строительных работ

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных строительных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке или захватке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми трубопроводами до укладки их в проектное положение. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

Рекомендации по производству основных видов работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться действующими техническими условиями и инструкциями на производство работ в зимнее время и специальными указаниями проекта. В зимнее время следует выполнять только те земляные работы, производство которых технически и экономически оправдано. При этом котлованы и траншеи, разработанные в зимних условиях, надлежит предохранять от промерзания грунта, в основном путем недобора грунта или укрытия утеплителем. Снятие укрытия (утеплителя) и доработка грунта до проектной отметки ведется вручную непосредственно перед укладкой трубопроводов. Обратную засыпку следует вести талым грунтом, не допуская промораживание основания траншеи. Подъездные пути, пешеходные дорожки на территории строительной площадки необходимо регулярно очищать от снега и наледи.

1.20 Противопожарные мероприятия

1. Ответственность за пожарную безопасность отдельных участков строительства, обеспечение первичными средствами пожаротушения, а также за своевременное выполнение пожарных мероприятий и соблюдение противопожарных требований действующих норм несет прораб строительного участка. субподрядными организациями возлагается на руководителей этих организаций.

2. На строительной площадке оборудовать противопожарный щит с первичными средствами пожаротушения: песком, водными растворами, огнетушителями и противопожарным инвентарем в соответствии с приложением 5 «Правил пожарной безопасности производства строительного-монтажных работ».

3. Пожаротушение выполнять силами пожарного подразделения, расположенного в г. Челябинск, ул. Новороссийская, 5. Расстояние от ПЧ до объекта 0,8 км, время прибытия пожарного подразделения 2-3 минуты.

1.21 Потребность строительства в энергоресурсах и воде

Расчет потребности в электроэнергии

Потребности в электроэнергии кВт*А, определяется на период выполнения максимального объема строительного - монтажных работ на основании МДС 12-46.2008 п. 4.14.3. стр.10 по формуле

$$P = L_x (K_1 P_M / \cos E_1 + K_3 P_{ОВ} + K_4 P_{ОН} + K_5 P_{СВ}),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_M = 4$ (компрессор) кВт;

$P_{ОВ}$ - сумма мощностей внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{ОВ} = 4$ (бриг. дом) кВт;

$P_{ОН}$ - то же для наружного освещения объектов и территории;

$P_{ОН} = 3$ кВт (освещ. территория);

					103.06.21-ПОС	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$P_{св}$ - то же для сварочных трансформаторов;

$P_{св}=16 \text{ кВт}$

$\cos E1 = 0,7$ коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов.

$P=1,05(0,5 \times 4/0,7 + 0,8 \times 4 + 0,9 \times 3 + 0,6 \times 16) \approx 20 \text{ кВт} \cdot \text{А}$

Расчет потребности строительной площадки в воде

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Расход воды определяется как сумма потребностей по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр.} + Q_{хоз.},$$

где $Q_{пр.}$, $Q_{хоз.}$, -расход воды соответственно на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, л/с;

$$Q_{пр} = K_n \times q_n \times \Pi_n \times K_q / 3600 \times t$$

где $q_n=500 \text{ л}$ -расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, мытье машин, и.т.д.);

Π_n -число производственных потребителей в наиболее загруженную смену = 2;

$K_n=1,2$ -коэффициент на неучтенный расход воды;

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 2 \times 1,5 / 3600 \times 8 = 0,12 \text{ л/с};$$

$$Q_{хоз} = q_x \times \Pi_p \times K_q / (3600 \times t) + q_d \times \Pi_d / (60 \times t_1);$$

Π_d -число пользующихся душем = 0;

где q_x -удельный расход воды на хозяйственные нужды=15л;

K_q - коэффициент неравномерности потребления = 2;

Π_p -число работающих в наиболее загруженную смену=13 чел;

t -число учитываемых расходов воды часов в смену - 8час.

$$Q_{хоз} = 15 \times 13 \times 2 / (3600 \times 8) + 0 = 0,0135 \text{ л/с};$$

$$Q_{тр} = 0,12 + 0,0135 = 0,1335 \text{ л/с};$$

$Q_{пж} = 10 \text{ л/с}$ - расход воды на пожаротушение;

Показатели не суммируются, т.к. в случае пожара производственная деятельность будет приостановлена. Обеспечение рабочих строителей питьевой водой производится путем ежедневной доставки сертифицированной питьевой воды в пластиковых канистрах, из расчета на одного работающего в зимний период 1-1,5л, а в летний период-3.0-3.5 л.

Потребность в сжатом воздухе для линейных объектов на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть X 1983г.

Сжатый воздух используется для продувки газопроводов, проведения пневматических испытаний. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок типа ЗИФ –55.

Потребность строительства во временных ресурсах.

Вид ресурса	Расчетная потребность на 0,5767 км
Вода для производственных и технических нужд л/с	0,12
Вода для пожаротушения л/с	10
Вода для хозяйственных и питьевых нужд л/с	0,0135
Сжатый воздух	2,77
Электрическая мощность кВт*А	20,0

Кислород доставляют на площадку в баллонах. Определение вида связи на строительной площадке (телефонная, радиосвязь) определяется проектом производства работ. Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной электростанции.

1.22 Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Распределение по месяцам			
			Подг.эт.	1	2	3
1	Экскаватор - погрузчик	VoLVO BL -71		1	1	
2	Бульдозер	ДЗ-27С	1	1	1	
3	Кран автомобильный	г/п 16 т	1	1	1	
4	Трамбующие машины	Weber, Wasker		1	1	
5	Компрессор передвижной	ЗИФ-55		1	1	
6	Сварочный агрегат	АДД 4004ИУ11		1	1	
7	Сварочный аппарат для полиэтиленовых труб	«BARBARA»		1	1	
8	Станция компрессорная	КВ 10/10 П		1	1	
9	Самосвалы для перевозки грунта	МАЗ-503	1	1	1	
10	Автомобиль бортовой	МАЗ-500А, ЗИЛ-131	1	1	1	
11	Установка бурения ГНБ	Vermeer 24		1		
12	Трубоукладчик	ТГ-124А		1	1	
13	Автомоечный комплекс	Мойдодыр, Каскад	1	1	1	
14	Микроавтобус	Газель		1	1	
15	Электронасосный агрегат	ГНОМ 40-25		1	1	
16	Наполнительно-опрессовочный агрегат	АН-501		1	1	
17	Машины поливомоечные 6000 л.					
18	Катки дорожные самоходные гладкие 13 т					
19	Машины бетоноукладочного комплекта					

Приведенный перечень механизмов составлен на основе решений ПОС и физических объемов. Машины и механизмы могут быть заменены на аналогичные по производительности.

1.23 Техничко-экономические показатели

Наименование*	Ед. изм.	Количество
Сметная стоимость СМР*	Тыс. руб *	*
Продолжительность общая, в т.ч. подготов. период	мес	2,54 0,54
Максимальная численность работающих общая на период строительства, вкл. ИТР	чел	25
Максимальная численность работающих в наиболее нагруженную смену	чел	13
Трудозатраты общие	чел-дн	153,3

* Определяется сметным расчетом

Проектом рекомендуется, для мойки колес строительной техники при выезде со строительной полосы на проезжую часть, использовать сертифицированную установку оборотного водоснабжения мойки колес серии «Каскад», либо «Мойдодыр».

При мойке колес строительный транспорт размещается на легкоразборной эстакаде. Эстакада устанавливается в пределах строительной полосы, в местах выезда строительного транспорта на автодороги.

В режиме мойки колес, вода из очистной установки подается насосом высокого давления к кранам моечных пистолетов. Грязная вода поступает в накопительную емкость эстакады,

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

откуда по сливному рукаву течет самотеком в приемную герметичную емкость, устанавливаемую ниже уровня эстакады. В приемной емкости наиболее крупные частицы оседают на дно. Погружной насос подает воду из приемной емкости в гидроциклон (где происходит отчистка, основанная на действии центробежных сил). Отделенные в гидроциклоне частицы грязи возвращаются в исходную емкость через обратный сливной рукав.

Очищенная в гидроциклоне вода попадает в очистную установку для более глубокой отчистки. Очищенная вода попадает к кранам моечных пистолетов.

Для обеспечения возможности функционирования системы в зимний период, устанавливаются нагревательные элементы, предотвращающие замерзание воды в насосном отделении. Приемная герметичная ёмкость, по мере накопления, заменяется и вывозится спец. автотранспортом на полигон ТБО, по договору с администрацией МО.

1.24 Отходы производства и потребления на период строительства

Для строительства газопровода используются трубы стальные по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы хранятся в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений. Допускаемые отклонения геометрических параметров, регламентированы соответствующими нормативно-техническими документами на выпуск изделий. Отходы труб - обрезки кромок при сварке.

При строительстве газопроводов образуются отходы твердые бытовые, отходы электродов (огарки) при прокладке стального газопровода.

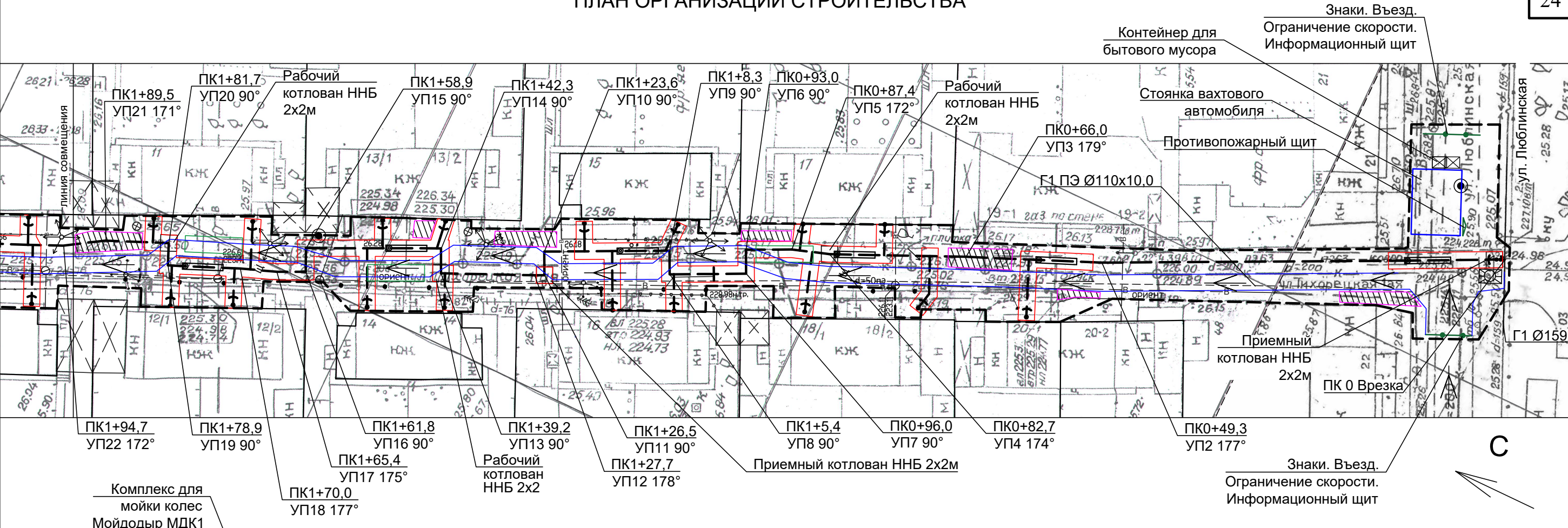
Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон.

Все виды отходов, образующиеся в процессе текущего ремонта техники, участвующей в строительстве газопровода, собираются, отвозятся на ближайшую городскую свалку автотранспортом. При сварочных работах используются электроды Э-42. Отходы электродов составляют 6-25% от общего количества («Справочник сварщика» под ред. Степанова, стр.96)

					103.06.21-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	Номер докум.	Подпись	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннули- рованных				



Согласовано					
Инв. № подл	103				
Инв. № подп					
Подпись и дата					
Взаим. инв. №					

Условные обозначения

	- граница полосы земли, отводимой для временного короткосрочного использования на период строительства подземного газопровода		- направление движения монтажной техники и экскаватора
	- граница разрабатываемой траншеи		- отвал грунта
	- стоянка вахтового автомобиля		- контейнеры мусоросборные
	- место для установки ННБ		
	- временное ограждение по ГОСТ 23407-78		

						103.06.21-ПОС			
						Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П		1
							ООО "Газопроводсервис"		
Разраб.		Данильченко			12.21	2.1 План организации строительства			
Н.контр.		Бунаков			12.21				
ГИП		Бунаков			12.21				