

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты
№№ 104, 111)**

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

**Часть 3 Проект организации строительства на период обустройства
месторождения**

19z2015-PD-POS3

Том 5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г.Перми

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

**Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты
№№ 104, 111)**

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

Часть 3 Проект организации строительства на период обустройства
месторождения

19z2015-PD-POS3

Том 5.3

Заместитель директора филиала по
проектированию

А.А.Югов

Главный инженер проекта

Н.И.Елышева

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Изнв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Обозначение	Наименование	Примечание
19z2015-PD-POS3.C	Содержание тома 5.3	2
19z2015-PD-СП	Состав проектной документации	3
19z2015-PD-POS3.ТЧ	Текстовая часть	4

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.C			
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Паршаков			05.20		П	1	1
Проверил		Оботина			05.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
Нач.отд.					05.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
Н.контр.					05.20				
ГИП		Елышева			05.20				

Состав проектной документации приведен в томе 19z2015-PD-СП

Согласовано																									
Взам. инв. №																									
Подп. и дата																									
Инв. № подл.																									
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-СП																		
	Разраб.		Ельшева				СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					Стадия	Лист	Листов											
	Проверил		Перина									П	1	1											
	Нач.отд.		Перина									ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми													
	Н.контр.		Перина																						
	ГИП		Ельшева																						

Содержание

1	Исходные данные.....	3
2	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства	4
2.1	Характеристика природных условий района строительства.....	4
2.2	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	5
2.3	Характеристика площадок и трасс строительства	5
3	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта	7
4	Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и временных подъездных дорог	9
4.1	Описание транспортной схемы	9
4.2	Вдольтрассовый проезд.....	10
5	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	12
6	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.....	13
7	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	16
7.1	Подготовительный период.....	16
7.2	Основной период	19
7.2.1	Строительство нефтегазосборного трубопровода.....	19
7.2.2	Обустройство площадок кустов скважин.....	31
8	Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередач и связи	45
9	Указания мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград.....	50
10	Предусматривается регулярно проводить осмотр трассы трубопроводов на подводных переходах, в случае обнаружения деформации русла или берегов своевременно производить ремонт берегоукрепительных сооружений Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	50
11	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19z2015-PD-POS3.ТЧ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Паршаков			05.20
Проверил		Оботина			05.20
Нач.отд.					05.20
Н.контр.					05.20
ГИП		Елышева			05.20

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	109
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		

освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ..	51
12 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ	53
13 Обоснование потребности в рабочих кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	55
14 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах, воде, кислороде, временных зданиях и сооружениях	59
14.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	59
14.2 Потребность в электрической энергии	60
14.3 Потребность в сжатом воздухе	61
14.4 Потребность в воде	63
14.5 Временные сооружения на площадках строительства	65
15 Организация контроля качества строительно-монтажных работ	68
16 Геодезический и лабораторный контроль строительства	78
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	80
17.1 Мероприятия по промсанитарии	89
18 Противопожарные мероприятия	94
19 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	97
20 Обоснование принятой продолжительности строительства	100
21 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	105
22 Перечень нормативной литературы	107
Таблица регистрации изменений	109

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19z2015-PD-POS3.TЧ						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1 Исходные данные

Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии:

– с заданием на проектирование «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)», утвержденного Первым Заместителем Генерального директора – главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным;

– с «Техническим отчетом по результатам инженерных изысканий» на объекте: «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)», выполненного ООО НПП «Изыскатель» на основании договора и технического задания Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми и утвержденного заместителем директора филиала по проектированию А.А. Юговым;

– со смежными разделами проектной документации.

Вид строительства – новое строительство.

Основание для проектирования – программа среднесрочной инвестиционной программы ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на 2020-2022 гг.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь».

Особые условия строительства – отсутствуют.

Географическое положение объекта – Пермский край, Частинский муниципальный район, Западное месторождение.

Усложняющие факторы и условия производства работ учтены коэффициентами на стесненность в соответствии с МДС 81-35.2004, приложение № 1, таблица 1. Применен следующий коэффициент:

- $k = 1,20$ – производство строительных и других работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации [от 16.02.2008 года №87](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 6 июля 2019 года).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			19z2015-PD-POS3.TCH				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства

2.1 Характеристика природных условий района строительства

В административном положении район работ расположен на территории Соликамского городского округа Пермского края на Касибского нефтяного месторождения ЦДНГ-12 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 1,3°C. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 17,2°C. Абсолютный минимум температуры составил минус 48°C.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя температура июля составляет плюс 17,8°C. Абсолютный максимум температуры составил плюс 34°C.

Продолжительность холодного периода по метеостанции Березники составляет 254 дня, продолжительность теплого периода – 111 дней.

На основании материалов бурения скважин, результатов лабораторных исследований проб грунтов, с учётом их происхождения, текстурно-структурных особенностей, с учетом материалов изысканий прошлых лет в геолого-литологическом разрезе изысканного района, согласно ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2011, выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок щебенистый твердый (tQiv);
- ИГЭ-1а – насыпной грунт: щебень известняка (tQiv);
- ИГЭ-1б – насыпной грунт: суглинок тугопластичный (tQiv);
- ИГЭ-2 – торф сильноразложившийся (bQ);
- ИГЭ-3 – песок мелкий (aQ);
- ИГЭ-5 – суглинок тугопластичный (aQ);
- ИГЭ-6 – суглинок полутвердый (aQ);
- ИГЭ-7 – суглинок дресвяный полутвердый (eQ);
- ИГЭ-8 – алевролит низкой прочности, размягчаемый (P1).

По степени пучинистости, согласно табл. В.6, В.7 приложения В СП 34.13330.2012, пески мелкие ИГЭ-3 относятся к слабопучинистым грунтам; насыпной грунт: суглинок щебенистый твердый ИГЭ-1, насыпной грунт: суглинок тугопластичный ИГЭ-1б, суглинки тугопластичные ИГЭ-5, суглинки полутвердые ИГЭ-6, суглинки дресвяные полутвердые ИГЭ-7 относятся к сильнопучинистым грунтам.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TCH
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Степень морозной пучинистости в пределах глубины сезонного промерзания рассчитана по формуле (6.31) СП 22.13330.2016:

- песок мелкий ИГЭ-3 – непучинистый и слабопучинистый грунт, при проектировании принять как слабопучинистый;
- суглинок полутвердый ИГЭ-6 – слабо- и среднепучинистый грунт, при проектировании принять как среднепучинистый.
- суглинок дресвяный полутвердый ИГЭ-7 – слабо- и среднепучинистые грунты.

Суглинок тугопластичный ИГЭ-5 находится ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Так как суглинок дресвяный полутвердый ИГЭ-7 обладает средней степенью влажности $Sr > 0,9$, согласно п.2.137 «Пособия...» (к СНиП 2.02.01-83), рекомендуется принять его как сильнопучинистый грунт.

Торфы по степени морозоопасности рекомендуется также принять как сильнопучинистые (с учётом обводнённости грунтов и степени влажности $Sr > 0,9$).

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

К проявлениям опасных геологических процессов на исследуемой территории следует отнести подтопление.

Территориальная система должна обеспечивать общую защиту застроенной территории. Она включает перехватывающие дренажи, противофильтрационные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования.

При проектировании с целью обеспечения безопасности строительства и эксплуатации рекомендуется применение противокарстовых мероприятий:

- провести полное предпостроечное заполнение расчищенных от древесной растительности всех карстовых воронок в полосе недренирующим пылевато-глинистым грунтом с послойным трамбованием;
- вертикальная планировка участка, обеспечивающая отвод поверхностных вод;
- общая организация стока поверхностных вод в полосе трасс; - авторский надзор за ходом строительства и в первые годы за эксплуатацией трасс с целью обеспечения безопасности.

2.3 Характеристика площадок и трасс строительства

Площадка куста №111 расположена в 4,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, 5,5 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
								5
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Рельеф равнинный, заболоченный. Площадка не обустроена, заросла древесной и кустарниковой растительностью.

Площадка куста №104 расположена в 2,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, 3,5 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа. Рельеф спокойный, с уклоном на запад. Площадка не обустроена, заросла древесной и кустарниковой растительностью.

Характеристика условий прохождения трасс строительства представлена в таблице Таблица 2.3.1

Таблица 2.3.1- Характеристика условий прохождения трасс строительства

Наименование трассы	Общая протяженность трассы, км	В том числе по участкам трассы, км		
		сырые участки	речки и ручьи	суходол
1 этап. Куст №111				
Нефтегазосборный трубопровод	6,833	0,54 (болото 1 типа)	-	0,629
Низконапорный водовод "ПНС-куст №111"	4,565	0,54 (болото 1 типа)	-	4,565
ВЛ - 10кВ	5,302	0,54 (болото 1 типа)	-	5,302
2 этап. Куст №104				
Нефтегазосборный трубопровод	0,110	-	-	0,110
Низконапорный водовод "Т.вр. в водовод «ПНС – куст № 111» - куст № 104	2,352	-	-	2,352
ВЛ - 10кВ	0,291	-	-	0,291

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
							6	
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта

Граница временного отвода для строительства проектируемых площадок №№104, 111, принята исходя из размещения:

- проектируемых площадок скважин;
- площадок для размещения временных бытовых помещений;
- отвалов плодородного грунта;
- площадок для стоянки и заправки строительной техники.

Требуемая площадь отвода земли для строительства линейных трубопроводов определена в соответствии с учетом требований:

- СН 452-79 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин».

Схемы строительных полос на строительство проектируемых трасс представлены в графической части тома ПОСЗ.

Ширина схем строительных полос меняется в зависимости от:

- условий прохождения проектируемых трасс;
- существующего коридора коммуникаций;
- проектных решений (глубина залегания трубопровода, диаметр).

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных в полосе временного отвода. Расположение площадок уточняется Подрядчиком в период подготовительного периода.

Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнения площадей бульдозером.

Для проведения строительного-монтажных работ, предусмотренных проектом, отводится территория площадью 56,77 га.

Строительная колонна должна быть оснащена передвижным оборудованием—мусоросборниками для сбора, строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника колонны.

Площадки для складирования материалов и изделий располагаются рядом с местом производства работ в пределах полосы временного отвода.

Временные бытовые помещения располагаются в блок-контейнерах на шасси грузовых прицепов. По мере строительства проектируемых трасс, вагоны для обогрева рабочих и биотуалет перемещаются вдоль трасс и располагаются в радиусе 150 м от места производства работ.

Применяемые блок-контейнеры должны иметь паспорт изделия. С места на место блок-контейнеры буксируются при помощи тягача со скоростью не более 40 км/ час.

Остальные бытовые располагаются на спланированных площадках, не более чем через 5 км по длинам трасс, в грвницах полосы временного отвода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH					7
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Временные бытовые помещения должны располагаться за пределами опасных зон. Размеры опасных зон устанавливаются согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Место расположения временных инвентарных зданий и сооружений уточняется на стадии ППР по согласованию с эксплуатирующими организациями.

Использование земельных участков, вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта, проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
								8
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

4 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и временных подъездных дорог

4.1 Описание транспортной схемы

Проезд на территорию объекта осуществляется круглогодично по асфальтированной дороге Пермь–Березники–Соликамск, далее по асфальтовым и щебеночным межпромысловым дорогам.

Ближайшие населенные пункты – д. Лызиб, д. Сорвино и село Касиб.

Проектом принято, что подрядная организация, участвующая в строительстве, базируется в г. Пермь, как наиболее крупном близлежащем промышленном центре.

Проектом не предусмотрено устройство промежуточных складов для складирования конструкций и материалов, доставка материалов осуществляется сразу на строительную площадку.

Транспортная схема на период строительства приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Транспортная схема на период строительства (рекомендуемая)

Наименование	Показатели
Ж.д. станция разгрузки оборудования заказчика и привозных материалов, поставляемых подрядчиком	Соликамск
Место расположения приобъектного склада	строительная площадка
Расстояние автоперевозок – от станции разгрузки до приобъектного склада (усредненно)	78 км
Строительный мусор вывозить на свалку ООО «Буматика»	280 км
Постоянное место проживания работающих	г. Березники ,60 км
Карьер грунта (усредненно)	55 км
Карьер ПГС (усредненно):	25 км
Карьер щебня	110 км
Отвозка излишнего грунта	1

Вся строительная техника и механизмы подготавливаются в местах отгрузки в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и требованиями для перевозки автомобильным транспортом, загружаются на автотранспорт и доставляется на базу строительной организации, где производится подготовка техники к эксплуатации.

Разгрузка должна осуществляться механизированными средствами на специально подготовленную площадку. Сбрасывание грузов при разгрузке запрещается.

Транспортирование машин должно проводиться в соответствии с требованиями завода-изготовителя, содержащимися в инструкциях по эксплуатации.

При этом учитывается следующее:

- машины с гусеничным ходовым оборудованием перемещаются собственным ходом в порядке исключения на расстояние до 10÷15 км.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 9
			19z2015-PD-POS3.TCH				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

Экскаваторы и трубоукладчики на гусеничном ходу разрешается транспортировать только прицепами-тяжеловозами;

- пневмоколесные самоходные машины перемещаются своим ходом на расстояние до 20 км, а на буксире – до 150 км.

Транспортировать собственным ходом разрешается только исправные машины. Поэтому им перед транспортированием необходимо сделать внеочередное техническое обслуживание с устранением всех неисправностей и смазыванием сборочных единиц ходового оборудования и органов управления.

4.2 Вдольтрассовый проезд

Передвижение строительной техники вдоль проектируемых трубопроводов осуществляется по вдольтрассовому проезду.

При определении протяженности временных проездов, применен повышающий коэффициент на разъезды – 1,1.

При строительстве этих трубопроводов в зимний период вдольтрассовый проезд представляет собой автозимник – спланированную и уплотненную бульдозером полосу шириной 8 м в нулевых отметках. Уплотнение снежного покрова необходимо производить до плотности не ниже $0,6 \text{ г/м}^3$.

При строительстве трубопровода в летний период вдольтрассовый проезд представляет собой спланированную бульдозером полосу шириной 8 м в нулевых отметках.

При пересечении вдольтрассовыми проездами (автозимниками) существующих автомобильных дорог с асфальтовым покрытием, подъезд строительной техники к участку строительства осуществляется с двух сторон от пересекаемой дороги. Подъезд строительной техники к месту производства работ выполнять с двух сторон от пересекаемой дороги путем съезда по существующим съездам с дороги.

При устройстве временных вдольтрассовых проездов, необходимо выполнить устройство временных съездов с существующих и временных подъездных дорог на вдольтрассовый проезд. Устройство и поддержание состояния вдольтрассового проезда происходит естественным образом, за счет регулярного многократного прохода строительной техники, снегоборьбы в зимний период. При необходимости выполняется подсыпка ям. Для доставки строительных материалов на трассу с автомобильных дорог устраиваются съезды. Объемы работ по устраиваемым временным съездам/переездам через существующие автомобильные дороги представлены на чертежах марки ПОС.

Для переезда через существующие подземные коммуникации, пересекаемые вдольтрассовыми проездами, проектом предусмотрено устройство временных переездов из насыпного грунта с укладкой железобетонных плит по песчаной подготовке толщиной 0,1 м. Расстояние от верха пересекаемой подземной коммуникации до верха покрытия переезда составляет 1,4 м.

До начала работ по устройству временных переездов через существующие коммуникации необходимо выполнить подготовительные работы:

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							10
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- уточнить глубину залегания и диаметр пересекаемого трубопровода;
- завести и складировать железобетонные плиты;
- подготовить грунт для отсыпки насыпи переезда.

Мастер должен получить письменное разрешение на производство работ у организации, эксплуатирующей трубопровод.

Конструкция и объемы по временным переездам приведены на чертежах прилагаемого комплекта чертежей.

Проектом предусмотрено выполнить защиту пересекаемых коммуникаций путем укладки железобетонных плит по слою песчаной подготовки. Объемы по защищаемым коммуникациям приведены на планах прилагаемых чертежей марки ПОС.

При пересечении вдольтрассовых проездов с водными преградами переезд строительной техники выполняется по льду, т.к. проектом предусмотрено строительство перехода через водную преграду выполнять зимой.

После окончания строительства временные переезды через дороги, водные преграды и подземные коммуникации подлежат разборке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

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

Согласно ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» схему расстановку временных дорожных знаков на период производства работ, ответственность за расстановку знаков в соответствии с разработанной схемой и сохранность их в период проведения работ несет непосредственно исполнитель работ.

Для нужд строительства максимально используются сеть постоянных автомобильных дорог с твердым покрытием, грунтовых автодорог, а также прокладываются временные вдольтрассовые проезды.

В случае, имеющихся съездов с существующих автомобильных дорог, необходимо их использовать для съезда строительной техники с дорог.

Для обеспечения безопасности дорожного движения при производстве работ не допускается выноса грязи на проезжую часть автодороги.

Подрядная организация, осуществляющая строительство обязана:

- организовать работу водителей в соответствии с требованиями, обеспечивающим безопасность дорожного движения;

- соблюдать установленный законодательством Российской Федерации режим труда и отдыха водителей;

- создавать условия для повышения квалификации водителей и других работников автомобильного транспорта, обеспечивающих безопасность дорожного движения;

- анализировать и устранять причины дорожно-транспортных происшествий и нарушений правил дорожного движения с участием принадлежащих им транспортных средств;

- обеспечить соответствие технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и не допускать транспортные средства к эксплуатации при наличии у них неисправностей, угрожающих безопасности дорожного движения;

- обеспечивать исполнение установленной федеральным законом обязанности по страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств;

Временное ограничение или прекращение движения транспортных средств на дорогах с целью обеспечения безопасности дорожного движения может осуществляться уполномоченным на то должностными лицами органов местного самоуправления в пределах их компетенции.

Временные дорожные знаки и ограждения на участках производства работ должны устанавливаться на видимых местах и соответствовать [ГОСТ Р 52289-2019](#) «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», [ГОСТ 12.4.026-2015](#) «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH					12
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

6 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

Заказчиком и финансирующей строительство организацией является ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

Генеральная строительная организация будет определена по итогам тендера.

Строительство объекта выполняется традиционным методом организации строительства, при котором:

- продолжительность рабочей смены – 8 часов;
- рабочая неделя – пятидневная с двумя выходными днями;
- среднее количество рабочих дней в месяце – 22.

Проектом принято, что подрядная организация базируется в г. Березники.

Доставка рабочих на стройплощадку предусматривается ежедневно, автобусом УРАЛ-4320, на расстояние 60 км.

Строительная площадка оборудуется временными инвентарными бытовыми помещениями:

- гардеробные для рабочей и домашней одежды;
- комната для приема пищи;
- душевые;
- помещение для обогрева/ охлаждения рабочих;
- помещение для сушки одежды и обуви;
- умывальники;
- биотуалет на одно очко;
- контейнеры для сбора твердых бытовых отходов.

Временные бытовые помещения располагаются на специально оборудованной площадке, до начала основных строительных работ.

Рядом с площадкой, на которой установлены временные бытовые помещения, устанавливаются контейнеры для сбора твердых бытовых отходов.

Строительная площадка должна иметь установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах.

Проектом не предусмотрено установка на строительной площадке бытового помещения для ремонта спецодежды и обуви, прачечной, т.к. данные виды работ выполняются в местных коммунально-бытовых предприятиях г. Пермь.

Необходимость в жилье отсутствует, на время строительства рабочие проживают по месту постоянного жительства в рабочем пос. Октябрьский; потребность в дополнительном социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве обеспечивается существующей инфраструктурой г. Березники.

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд выполняется забор воды из существующего хоз. питьевого водопровода г. Березники.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист 13

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости (баллона) для бутилированной воды с помпой. Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Качество расфасованной питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам как при ее розливе, транспортировании, хранении, так и в течение всего разрешенного срока реализации в оптовой и розничной торговле. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.

Питьевое водоснабжение:

- машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;
- на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания;
- среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0–1,5 л зимой; 3,0–3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Горячее питание для рабочих на стройплощадке доставляется из столовой, пос. Барда. На строительной площадке предусматривается комната для приема пищи, которая оборудована: столами, стульями, микроволновой печкой, электрическим чайником, посудой, умывальником.

На основании СП 2.3.6 1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» п. 7.1 транспортирование пищевых продуктов осуществляется специальным чистым транспортом, на который в установленном порядке выдается санитарный паспорт и п.7.9 продукты хранятся в таре производителя (бидоны, фляги и др.)

Согласно СП 2.3.6 1079-01 п.п. 6.14 - 6.15 при обработке оборотной тары в столовой применяются следующие моющие средства: горчичный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТом.

Медицинское обслуживание работающих предусмотрено по месту жительства в г. Березники.

В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницу г. Березники.

Для оперативной связи строительные площадки и мехколонны, находящиеся на трассе, должны быть обеспечены надежной радиосвязью.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

На основании СП 44.13330.2011 “Административные и бытовые здания” п. 5.19* расстояние до уборных, курительных, помещений для обогрева от рабочих мест на площадке строительства предусматривается не более 150 м.

Отопление временных бытовых помещений строителей осуществляется электрообогревателями заводского изготовления.

На строительных площадках выделяются специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

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

Работы по строительству объекта должны вестись в технологической последовательности с соблюдением установленных сроков в календарном плане строительства.

Технология производства строительно-монтажных работ определяется ППР, разработанным специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией.

Производство строительных работ вести в соответствии с указаниями:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», ч. 1;
- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч. 2;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции.

Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные материалы.

Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87»;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

- СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;

- ППР и требований других разделов данного проекта.

Проектом предусмотрено выделение этапов строительства:

- **1 этап. Куст №111. Обустройство месторождения;**
- **2 этап. Куст №104. Обустройство месторождения.**

В соответствии с СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства» на каждом этапе выделяются подготовительный и основной периоды строительства.

7.1 Подготовительный период

В подготовительный период строительства до начала производства работ необходимо выполнить:

- изучение и согласование условий выполнения работ;
- организацию работ по поставке материалов, оборудования;
- размещение и организацию быта работающих;
- закрепление проектируемых сооружений и трасс на местности;
- обеспечение связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							16
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- обеспечение места производства работ противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- расчистка полосы от деревьев и растительности;
- устройство временных площадок складирования рядом с местом производства работ;
- устройство временных проездов через автомобильные дороги, коммуникации, водные преграды;
- строительство вдольтрассовых проездов (автозимников) для линейных трасс, лежневых дорог (в случае необходимости).

К расчистке приступить после получения лесной декларации, которая оформляется дирекцией строящегося объекта и передается строительной организации, ведущей лесосечные работы.

Перед началом выполнения работ на объекте подрядчик, осуществляющий строительство:

- заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;
- принимает площадку для строительства;
- согласовывает состав субподрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность;
- заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;
- заключает договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;
- разрабатывает организационно-технологическую документацию.

В ходе подготовительных работ Подрядчик обязан:

- принять от Заказчика, не позднее, чем за 10 дней до начала строительства, геодезическую разбивочную основу в объеме гл. 9 СП 11-104-97;
- разработать проект производства работ, произвести ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией, организационными и техническими решениями проекта производства работ.

Застройщик (технический заказчик) должен обеспечить вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства находятся под наблюдением за сохранностью и проверяются инструментально не менее двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды) лицом, осуществляющим строительство.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
								17
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
								18
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

7.2 Основной период

В состав работ основного периода входит:

1 этап. Куст №111. Обустройство месторождения:

- обустройство куста №111;
- строительство нефтегазосборного трубопровода;
- строительство низконапорного трубопровода;
- строительство ВЛ-10 кВ.

2 этап. Куст №104. Обустройство месторождения:

- обустройство куста №104;
- строительство нефтегазосборного трубопровода;
- строительство нагнетательного трубопровода;
- строительство ВЛ-10 кВ.

7.2.1 Строительство нефтегазосборного трубопровода

В данном разделе пояснительной записки рассматривается строительство:

- нефтегазосборного трубопровода с куста №655;
- нефтегазосборного трубопровода с куста №658.

Подготовительные работы

До начала строительно-монтажных работ по прокладке трубопровода на болотах и обводненной местности выполняет следующие мероприятия:

- выбор участков трассы для первоочередного строительства в зимнее и летнее время. Прокладку трубопровода на болотах рекомендуется производить в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова;
- составление графиков производства строительно-монтажных работ и поставка необходимых машин, материалов и оборудования;
- выбор мест и устройство площадок для складирования материалов и базирования техники;
- разработка транспортной схемы завоза материалов, вариантов объездов непроходимых участков и преодоление труднопроходимых;
- определение границ участков работы потоков с учетом характеристик сложных участков трассы;
- оснащение производственных участков необходимыми машинами, оборудованием, материалами и рабочей силой;
- строительство временных вдольтрассовых проездов и подъездов к ним.

Полоса землеотвода

Полоса временного отвода для строительства проектируемых трасс принята из условия размещения проектируемых трасс, отвалов минерального и плодородного грунтов, полосы для движения строительной техники. Ширина полосы отвода составляет 24,0 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											19
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

19z2015-PD-POS3.TCH

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных в полосе временного отвода, за пределами защитных водоохраных полос. Расположение площадок определяется Подрядчиком в период подготовительного периода. Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером.

Снятие плодородного слоя почвы, перемещение ее во временный отвал хранения, возвращение на полосу рекультивации, разравнивание и планировка производится бульдозерами, а разравнивание возвращенной почвы на полосе рекультивации и планировка - бульдозерами и автогрейдерами.

Отвалы плодородной почвы и минерального грунта должны так располагаться на строительной полосе, чтобы при производстве работ они не смешивались.

В зимний период расчистку полосы отвода следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течение смены.

Корчевка пней на сухих участках трасс должна производиться по всей ширине полосы отвода, а на болотистых участках – только на полосе будущей траншеи под трубопроводы. На остальной части полосы отвода деревья необходимо спиливать на уровне земли.

Границы полосы отвода закрепляют с обеих сторон затесками на деревьях, а на открытых площадях – столбами и кольями. Колья высотой 50 см размером 7,0×5,0 см, столбы высотой 180 см размером 10×10 см. От столбов на расстоянии 10÷20 м (в створе со столбами) забивают колья высотой 1,0 м, на которых указывают высоту (Н) по оси трассы, номер пикета, расстояние до оси трассы, место расположения (слева или справа), отметку репера.

Вначале вешками дают направление трассы, затем производят коррекцию разбивки и закрепляют точки кольями и выносками. Вехи высотой 2,0÷3,0 м устанавливают через 0,5÷1,0 км на прямых участках и через 5, 10 или 20 м на кривых в зависимости от их радиуса.

Пикеты и плюсовые точки закрепляют кольшками, забитыми вровень с землей, и сторожками высотой 30 см. Расстояние между кольшками и сторожками 15÷20 см.

Углы поворота закрепляют четырьмя знаками:

- в ВУ (место установки теодолита) столбиком диаметром 10 см вбитым вровень с землей;

- на расстоянии 2,0 м по биссектрисе от ВУ угловой опознавательный столбик высотой 0,5÷0,75 м;

- два опознавательных столбика, такой же высоты, за пределами предстоящих земляных работ, на продолжении сторон угла, на одинаковом расстоянии.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH					20
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Геодезические работы

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дн. до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства трубопровода пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 1 км;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической основы.

Допустимые средние квадратические погрешности при построении геодезической разбивочной основы:

- угловые измерения ± 2 ;
- линейные измерения 1/1000;
- определение отметок ± 50 мм.

Перед началом строительства генподрядная строительно-монтажная организация должна выполнить на трассе следующие работы:

- произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее 1/500, угловых 2 и нивелирования между реперами с точностью 50 мм на 1 км трассы. Трасса принимается от заказчика по акту, если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3 и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами, – не более 50 мм;
- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси трассы и по границам строительной полосы;
- вынести в натуру горизонтальные кривые естественного (упругого) изгиба через 10 м, а искусственного изгиба – через 2 м;
- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечения трасс с подземными коммуникациями). Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ. Установить дополнительные репера через 2 км по трассе.

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (техническим заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						19z2015-PD-POS3.TCH	21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (технического заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Вдольтрассовый проезд

Проезд строительной техники вдоль проектируемого трубопровода осуществляется по вдольтрассовому проезду. Вдольтрассовый проезд представляет собой спланированную бульдозером полосу шириной 8 м (расположение проезда – см. схемы строительных полос) в нулевых отметках.

В зимний период проезд строительной техники выполняется по автозимнику. Автозимник представляет собой спланированную и уплотненную бульдозером полосу шириной 8 м в нулевых отметках. Уплотнение снежного покрова необходимо производить до плотности не ниже $0,6 \text{ г/м}^3$.

Для переезда через существующие подземные коммуникации, пересекаемые вдольтрассовым проездом (автозимником), проектом предусмотрено устройство временных переездов из насыпного грунта с укладкой железобетонных плит по песчаной подготовке толщиной 0,1 м. Расстояние от верха пересекаемой подземной коммуникации до верха покрытия переезда составляет 1,4 м.

Конструкция и объемы по временным переездам приведены на прилагаемого комплекта.

Земляные работы

Земляные работы выполнять механизированным способом с учетом требований СП 45.13330.2012, СП 45.13330.2017, СП 284.1325800.2016.

Основной способ прокладки трубопровода – подземный. Глубина заложения проектируемого трубопровода до верха трубы:

- на непахотных землях вне постоянных проездов не менее 0,8 м;
- в среднепучинистых грунтах – 0,7 глубины промерзания;
- в сильнопучинистых грунтах – 0,8 глубины промерзания;
- в грунтах неодинаковой степени пучинистости – 0,9 глубины промерзания.

Земляные работы должны производиться с операционным контролем всех технологических операций.

При разработке траншей одноковшовыми экскаваторами для разрыхления сезонномерзлых грунтов следует применяться механические рыхлители.

Для удаления неровностей дна и боковых стенок траншей необходимо применять фрезы одноковшовых экскаваторов весового класса 30-40 т.

К началу работ по рытью траншеи должны быть получены:

- письменное разрешение на право производства земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций, выданное организацией, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
							22

- наряд-здание экипажу экскаватора (если работы выполняются совместно с бульдозерами и рыхлителями, то и машинистам этих машин) на производство работ.

Перед разработкой траншеи следует воспроизвести разбивку ее оси, а на вертикальных кривых - разбивку глубины через каждые 2 м геодезическим инструментом.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для подземных и воздушных линий связи и электрических, магистральных трубопроводов и других коммуникаций, для которых существуют утвержденные правила охраны, в соответствии с требованиями этих правил;

- для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов при использовании гидравлических экскаваторов – 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

- для прочих подземных коммуникаций и средств механизации, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций и средств механизации – 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникации с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Разработку траншеи для укладки трубопровода производить одноковшовым экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³; на обводненных участках – экскаватором-драглайн. Ширина траншеи по дну принята 0,8 м.

Для предотвращения деформации профиля вырытой траншеи, а также смерзания отвала грунта в зимнее время сменные темпы изоляционно-укладочных и земляных работ должны быть одинаковыми. Разработка траншей в задел запрещается. Технологический разрыв между разработкой траншеи и укладкой должен быть указан в проекте производства работ. Приямки под технологические захлесты и сооружения на трубопроводах разрабатывают одновременно с рытьем траншеи, если позволяет устойчивость грунтов.

Грунт, вынутый из траншеи, должен укладываться в отвал с одной стороны траншеи на расстоянии не ближе 0,5 м от ее бровки.

Наибольшую крутизну откосов траншеи следует принимать согласно СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», в обводненных грунтах – согласно СП 86.13330.2014.

На участках с высоким уровнем стояния грунтовых вод разработку траншей необходимо начинать с более низких мест для обеспечения стока воды и осушения вышележащих участков.

Запрещено складировать отвалы минерального грунта в границах прибрежных защитных полос пересекаемых водных преград. Разработка траншей на этих участках выполняется экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³ с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой грунта на расстояние до 1 км для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 23
			19z2015-PD-POS3.TCH				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

временного хранения. В дальнейшем грунт используется для обратной засыпки траншей.

Прокладку трубопроводов на болотах и обводненных участках следует производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова. При этом необходимо предусматривать мероприятия по ускорению промерзания грунта на полосе дороги для передвижения машин, а также выполнять мероприятия по уменьшению промерзания грунта на полосе рытья траншей.

Технологический разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колоннами должен быть минимальным (не более двухсменной производительности землеройной колонны). Устройство траншей в задел в зимних условиях не допускается.

Дно траншеи под укладку трубопровода должно быть тщательно спланировано, убраны твердые комья земли, камни, ветки деревьев, лед и прочие предметы.

Обратная засыпка траншей производится бульдозером или экскаватором (согласно схемам строительных полос) после оформления акта на скрытые работы и получения разрешения на проведение обратной засыпки.

При засыпке трубопровода необходимо обеспечить:

- сохранность трубы и изоляции;
- плотное прилегание трубопровода к дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

Засыпку трубопровода в песчаных грунтах необходимо осуществлять непосредственно вслед за укладочными работами.

При строительстве в зимних условиях засыпку траншей с уложенными трубопроводами следует производить в две стадии:

- на первой стадии выполняется засыпка нижней зоны не мерзлым грунтом, грунтом без включений размером свыше 1/4 диаметра трубопровода на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы;

- на второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше диаметра трубы. При этом должна обеспечиваться сохранность трубопровода.

Засыпку трубопровода, уложенного в траншею, выполненную в мерзлых грунтах, осуществляют как в обычных условиях, если после укладки трубопровода непосредственно сразу после разработки траншеи и устройства подсыпки (при необходимости) грунт отвала не подвергся смерзанию.

В случае смерзания грунта отвала, во избежание повреждения изоляционного покрытия трубопровода, его необходимо присыпать талым грунтом или мелкопористым мерзлым грунтом на высоту не менее 20 см от верха трубы. Дальнейшую засыпку трубопровода выполняют грунтом отвала с помощью бульдозера или экскаватора, который способен разрабатывать отвал с промерзанием на глубину до 0,5 м. При более глубоком промерзании отвала грунта необходимо его предварительно разрыхлить механическим способом. При

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH					24
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

засыпке мерзлым грунтом над трубопроводом делают грунтовый валик с учетом его осадки после оттаивания.

На рекультивируемых землях после засыпки трубопровода минеральным грунтом производят его уплотнение пневмокатками или гусеничными тракторами, делающими многократные проходы (три - пять раз) над засыпанным трубопроводом, а плодородный слой грунта над трубопроводом планируют.

Транспортировка и складирование труб

Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями раздела 6 СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы», требованиями настоящих ВСН, ГОСТов, правил дорожного движения.

Типы транспортных средств выбирают в зависимости от условий перевозок в соответствии с проектом производства работ.

Технология погрузочно-разгрузочных и транспортных работ включает:

- выгрузку труб на железнодорожных станциях;
- транспортировку труб на железнодорожных станциях;
- транспортировку труб на трассу к месту монтажа.

При проведении подъемно-транспортных операций следует применять нижеперечисленные типы грузозахватных средств:

- при выгрузке труб из полувагонов – многостропные торцевые захваты;
- при подъеме труб без изоляции – кольцевые стропы;
- для перемещения секций труб на базовых площадках и на трассе – клещевые захваты;
- для подъема труб и секций с наружной изоляцией – мягкие полотенца.

Транспортные средства должны быть оборудованы навесными устройствами, обеспечивающими сохранность труб (секций), их покрытие (изоляционное, теплоизоляционное и др.).

Трубы и секции малых диаметров (до 325 мм) для сокращения времени погрузки-выгрузки, обеспечения лучшей сохранности и повышения безопасности перевозок рекомендуется перевозить в пакетах.

Сварочные работы

Сварочно-монтажные работы выполняются согласно требованиям рабочего проекта, проекта производства работ, ГОСТ Р 55990-2014, СНИП 12-03-2001, СНИП 12-04-2002, ГОСТ 12.3.003-86.

Сборка труб в плетъ выполняется на бровке траншеи трубоукладчиками на инвентарных лежках с центровкой на внутренних центраторах.

Выбор способа сварки должен проводиться лицом, осуществляющим строительство, и согласовываться с застройщиком (техническим заказчиком).

Перед сборкой и сваркой труб необходимо:

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
							25

- произвести визуальный осмотр поверхности труб (при этом трубы не должны иметь недопустимых дефектов, регламентированных техническими условиями на поставку труб);

- очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега;

- выправить или обрезать деформированные концы и повреждения поверхности труб;

- очистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

Сварочно-монтажные работы включают:

- подготовку к сборочным и сварочным работам;

- сборку и сварку секций в сплошную нитку на трассе;

- изоляцию сварных стыков;

- контроль качества сварных соединений трубопровода.

При выполнении сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- назначение лиц, ответственных за подготовку трубопровода к проведению сварочных работ;

- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ;

- оформление наряда-допуска на ведение огневых работ;

- определение перечня противопожарных мероприятий;

- подготовка поверхностей свариваемых деталей;

- сварочные работы;

- контроль качества сварки.

Сварочные работы выполнять под руководством аттестованных специалистов по аттестованной технологии сварки.

При выполнении сварки труб с заводской изоляцией необходимо применять защитные коврики из асбестовой ткани, которые предназначены для предохранения заводского изоляционного покрытия от попадания на него брызг расплавленного металла.

На сварочных стыках должна быть нанесена маркировка (клеймо сварщика) выполнившего сварку. Способ маркировки должен обеспечить ее сохранность в течение эксплуатации трубопровода. При заваривании стыка несколькими сварщиками маркировки проставляются на границах свариваемых участков.

Контроль сварных стыков выполняется 100 % физическим методом в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014.

Результаты проверки качества сварных стыков физическими методами контроля следует оформлять актом (протоколом).

После оформления положительного заключения о качестве сварного стыка и акта скрытых работ выполняется изоляция сварных стыков.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	19z2015-PD-POS3.TCH		Лист
											26

Изоляционные работы

После укладки трубопроводов в траншею предусмотреть проверку сплошности изоляционного покрытия трубопроводов искровыми дефектоскопами ДИ-74 (Крона), а после присыпки и полной засыпки – приборами АНПИ.

Укладочные работы

Для обеспечения проектного положения, полного прилегания трубопровода ко дну траншеи по всей длине и сохранности изоляционного покрытия до начала укладочных работ следует проверять соответствие продольного и поперечного профиля траншеи проектным отметкам:

- на ровных участках трассы через каждые 50 м;
- на участках вертикальных кривых упругого изгиба через каждые 10 м;
- на участках вертикальных кривых с холодногнутыми отводами через каждые 2 м;
- на участках вертикальных кривых с крутоизогнутыми отводами через 1 м;
- на продольных уклонах трассы более 10° через каждые 20 м;
- на переходах через овраги, ручьи, реки, балки и другие преграды, с упругим изгибом трубопровода через каждые 10 м и с кривыми отводами через 2 м.

Укладочные работы выполнять по технологическим картам и с учетом требований ГОСТ Р 55990-2014 «Промысловые трубопроводы». Укладка проектируемого трубопровода производится сваркой труб (секций труб) в плеть с укладкой на инвентарные лежки и опускание плети с бермы на дно траншеи в один этап. На коротких участках трубопровода с кривыми вставками (отводы холодного гнутья, крутоизогнутые отводы) и пересечениями (дороги, подземные трубопроводы и другие коммуникации) необходимо производить монтаж трубопровода из отдельных труб или секций, подаваемых с бермы на инвентарные лежки в траншее.

Раскладка по трассе изолированных труб (секций) производится трубоукладчиками, оснащенными мягкими стропами.

Секции труб необходимо разложить вдоль трассы под углом 15÷20° к оси траншеи, на расстоянии 1,0 м до бровки траншеи. Провести сварку секций труб в нитку с контролем качества сварных швов и изоляцией стыков.

До начала укладочных работ должны быть выполнены следующие работы:

- отрыта и принята Заказчиком траншея для укладки трубопроводов;
- произведен монтаж и сварка секций трубопроводов в плеть;
- произведен контроль качества сварных соединений;
- заизолированы стыки трубопроводов;
- проверена диэлектрическая сплошность покрытия;
- получено разрешение от Заказчика на укладку трубопроводов в траншею;
- спланирована полоса для движения укладочной колонны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TCH
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Перед укладкой трубопровода в траншее должны быть проведены контрольные промеры глубин по траншее и проверена её исполнительный профиль. Контрольные промеры траншеи производятся любым геодезическим прибором (электронным тахеометром, теодолитом, нивелиром).

Особо тщательные промеры необходимы для проверки отметок в точках перелома углов продольного профиля. Если фактические отметки дна траншей выше проектных, траншея должна быть дополнительно доработана до укладки трубопроводов.

Во избежание деформации профиля траншеи укладка готовой плети производится сразу после рытья траншеи.

Подъем трубопровода должен производиться плавно, без рывков; трубоукладчики должны надвигать плеть трубопровода в сторону траншеи так, чтобы он свободно укладывался на дно траншеи.

Укладку трубопроводов в траншею осуществлять непрерывным способом двумя трубоукладчиками с расстоянием между трубоукладчиками 15 м.

Переходы через существующие автомобильные дороги

Таблица 7.2.1.1 - Ведомость переходов через существующие автомобильные дороги

Переходы через существующие водные преграды

Местоположение пересечения и методы производства работ на переходах через существующие водные преграды приведены в таблице 7.2.1.2.

Таблица 7.2.1.2 Ведомость переходов трубопроводов через водные объекты и лога

Очистка и испытание трубопроводов

Очистку и испытание трубопровода произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 55990-2014, под руководством комиссии и по специальной инструкции, разработанной заказчиком и подрядчиком, отражающей местные условия работ.

Очистка полости трубопровода. Технологию и средства очистки и испытания предусматривают в специальной рабочей инструкции, разрабатываемой генеральной строительно-монтажной организацией. Инструкция должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

Чистота полости трубопроводов должна обеспечиваться на всех этапах работы с трубой: транспортировке, погрузке, разгрузке, развозке и раскладке секций по трассе, сварке секций в нитку и укладке.

С целью предупреждения загрязнения полости строительно-монтажным организациям необходимо в процессе строительства принимать меры, исключая попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
19z2015-PD-POS3.TCH							Лист	
							28	

Для предотвращения загрязнений полости следует установить временные заглушки:

- на отдельные трубы или секции (плети) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах;
- на концах плетей в местах технологических разрывов.

При очистке полости проектируемого трубопровода или участков трубопровода необходимо:

- удалить случайно попавшие при строительстве внутрь трубопровода грунт, воду и различные предметы;
- достигнуть качество очистки полости, обеспечивающее заполнение трубопровода транспортируемой средой без ее загрязнения и обводнения.

Очистка полости трубопроводов должна производиться после укладки и засыпки трубопровода.

После очистки полости трубопроводов на концах очищенного участка следует устанавливать временные инвентарные заглушки.

Испытание трубопровода. Нефтегазосборные коллекторы подлежат испытанию на прочность и герметичность в два этапа.

В состав основных работ по гидравлическому испытанию трубопровода входят:

- подготовка к испытанию;
- наполнение трубопровода водой;
- подъем давления до испытательного;
- испытание на прочность.

Проектом принято $P_{расч.} = 4,0$ МПа в соответствии с ТУ отдела трубопроводного транспорта.

Проведения испытания на прочность и плотность производится следующим образом:

Первым этапом гидравлическим способом испытываются:

- пересечения с подземными коммуникациями (канализационными коллекторами, нефтепроводами, нефтегазопроводами, конденсатопроводами, газопроводами, силовыми кабелями и кабелями связи, подземными, наземными) в пределах 20 м по обе стороны пересекаемой коммуникации – до укладки. Требуемое давление испытания составляет в верхней точке не менее $P_{исп.} = 1,5 P_{расч.}$. Продолжительность испытания – 6 ч;

- пересечения с воздушными линиями электропередачи высокого напряжения в пределах 20 м по обе стороны от пересечения – до укладки. Требуемое давление испытания составляет в верхней точке не менее $P_{исп.} = 1,5 P_{расч.}$. Продолжительность испытания – 6 ч.

Вторым этапом гидравлическим способом испытывается полностью смонтированный трубопровод гидравлическим или пневматическим способами давлением в верхней точке $P_{исп.} = 1,1 \times P_{расч.}$, в нижней точке – на гарантированное заводом испытательное давление. Выдержка под испытательным давлением (Рисп.) 12 часов.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
							29

Проверка на герметичность смонтированного трубопровода производят после испытания на прочность (2-го этапа) и путем снижения испытательного давления до проектного рабочего ($P_{расч.} = 4,0$ МПа) и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Трубопровод считается выдержавшим испытания на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность он не разрушился, а при проверке на герметичность давление осталось неизменным и не было обнаружено утечек.

Монтаж узлов задвижек

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

7.2.2 Обустройство площадок кустов скважин

В данном разделе пояснительной записки рассматривается следующее:

- 1 этап. Куст №111. Обустройство месторождения;
- 2 этап. Куст №104. Обустройство месторождения.

строительство нагнетательного Обустройство кустов скважин с учетом равномерного освоения объемов СМР, а также ритмичного ввода объектов организовать в следующем порядке:

- произвести прокладку подземных коммуникаций (выкидных трубопроводов, внутривысотных трубопроводов, производственно-дождевой канализации, трубопровод дренажа);
- выполнить комплекс работ нулевого цикла (погружение свай, устройство оснований, ростверков, фундаментов);
- осуществить монтаж технологического оборудования, резервуаров, блок-боксов производственного назначения, надземной эстакады;
- выполнить монтаж конструкции надземной эстакады;
- произвести прокладку надземных инженерных сетей;
- завершающим этапом выполнить комплекс работ по благоустройству площадок кустов скважин.

Проектом предусмотрено выполнять обустройство кустов скважин по этапам, которые независимы друг от друга.

Земляные работы

Устройство траншей под внутривысотные подземные трубопроводы вести экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³. Грунт складировать во временный отвал. Из временного отвала грунт использовать для обратной засыпки траншей.

Ширина траншей по дну для внутривысотных подземных трубопроводов принята 0,8 м. Глубина отрываемой траншеи должна обеспечить укладку трубопроводов на заданные в проекте отметки.

Наибольшую крутизну откосов траншеи следует принимать согласно СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», в обводненных грунтах – согласно СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП III-42-80*», в зимнее время – согласно СП 45.13330.2012.

Обратная засыпка траншей производится после проведения испытаний и оформления соответствующего акта, выполнения изоляции стыков, каналов, ниш и получения разрешения на проведение обратной засыпки. Обратную засыпку котлованов и траншей выполнять бульдозером. При выполнении обратной засыпки необходимо принимать меры против сдвига трубопроводов по оси и против повреждений трубопроводов и их изоляции.

Проектом предусмотрено устройство насыпи площадок скважин путем устройства выемок и насыпи. Насыпь устраивается из привозного песчаного грунта.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH					31
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Укрепление откосов площадок принято торфопесчаной смесью толщиной 0,15 м с посевом многолетних трав.

Устройство выемок производят бульдозером с перемещением грунта в насыпь на прилегающие участки согласно плану земляных масс (смотри комплект чертежей марки ПЗУ).

Устройство насыпи площадки выполняется в следующей технологической последовательности:

- перемещение «лишнего грунта», полученного в результате устройства выемки, в насыпь площадки куста скважин;
- перемещение «лишнего грунта», полученного от устройства корыта под проездами, в насыпь площадок;
- разработка грунта в карьере экскаватором с погрузкой в автосамосвалы;
- транспортировка и отсыпка грунта в насыпь автосамосвалами;
- распределение грунта слоями на расчетную ширину и толщину бульдозером;
- уплотнение слоев насыпи катками;
- планировка поверхности каждого слоя автогрейдером;
- зачистка и окончательная отделка откосов насыпи экскаватором.

Разработку грунта (песок) в карьере производится экскаватором с емкостью ковша 1,0 м³ с погрузкой в автосамосвалы. Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние 10 км к месту производства работ.

Прием грунта из автосамосвалов на месте выгрузки осуществляет дорожный рабочий 3 разряда. Рабочий подает сигнал на подход и отход автомобиля, регулирует движение автомобилей по ширине насыпи, чтобы не создавалась колея и обеспечивалось более равномерное уплотнение слоя.

При доставке грунта на место укладки в насыпь необходимо производить разгрузку автомобилей–самосвалов таким образом, чтобы при разравнивании грунта бульдозером образовывался слой требуемой толщины. Проезд автомобилей следует осуществлять только по слою уплотненного грунта.

Послойное разравнивание грунта бульдозером производить в начале по мере доставки грунта, затем выполнить окончательную планировку поверхности каждого слоя на всей захватке. Перемещение грунта бульдозером на расстояние, большее чем 20÷25 м, следует производить последовательно с образованием промежуточных валов.

Послойное уплотнение грунта катками на пневматических шинах производят от края к середине.

Толщину слоев грунта и количество проходов катка по каждому следу установить в результате пробной укатки. Ориентировочно толщина слоев связного грунта 20÷25 см, а несвязного – 25÷30 см при уплотнении до 0,98 от естественного; соответственно 30÷35 и 35÷40 см при уплотнении до 0,95 от естественного.

Число проходов при связных грунтах 6÷8, при несвязных – 4÷6, если требуемая плотность 0,95, и, соответственно 8÷10 и 6÷8 проходов, если требуемая плотность 0,98.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015-PD-POS3.TCH

Лист

32

Планировку поверхности насыпи автогрейдером производят в последовательности от краев к середине площадки с перекрытием проходов на $0,15 \div 0,20$ м.

Проектом предусмотрено устройство земляного вала по периметру площадки куста скважин. Земляной вал выполняется из привозного грунта карьера. Расстояние транспортировки грунта составляет 60 км.

Разравнивание грунта земляного вала производить бульдозером, планировку бровки и откосов вала – экскаватором с планировочным ковшом, уплотнение – ручными пневматическими трамбовками.

Укрепление откосов вала принято торфопесчаной смесью с семенами многолетних трав толщиной 0,15 м; укрепление бровки – втрамбовыванием щебня, толщиной 0,05 м.

Для обеспечения водоотвода с прилегающей территории кустов скважин проектом предусмотрено устройство водоотводных канав с заложением внутренних откосов 1:1,5, внешних откосов 1:1,5. Укрепление канав предусмотрено торфопесчаной смесью с семенами многолетних трав толщиной 15 см.

У границ лесных массивов предусмотрена вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

По периметру кустов скважин запроектирована минерализованная полоса шириной 1,4 м.

Вспаханная полоса устраивается механизированным способом с использованием тракторов, бульдозеров, специальной техники для прокладывания полос с применением плугов лесопожарных комбинированных (ПКЛ-70 и ПЛК-2,0). За один проход такая тракторная навеска обеспечивает вскрытие слоя почвы на ширину от 1,4 до 2 метров.

Благоустройство территории

В рамках благоустройства площадок скважин предусмотрено устройство дорожной одежды внутриплощадочного проезда и разворотных площадок.

Конструкция дорожной одежды (тип 1) при устройстве проезда состоит из следующих слоев:

- основание из фракционированного щебня М600 фр. 40-70 по ГОСТ 8267-93* толщиной 20 см по ГОСТ 25607-2009;

- покрытие из фракционированного щебня М600 фр. 40-70 по ГОСТ 8267-93* толщиной 20 см по ГОСТ 25607-2009.

Конструкция дорожной одежды (тип 2) при устройстве переезда состоит из следующих слоев:

- железобетонная плита ПДН 6,0 x 2,0 по серии 3.503.1-91 толщиной 0,14 м;

- песок, стабилизированный цементом (8:1) толщиной 0,05 м;

- фракционированный щебень М600 по способу заклинки фр. $40 \div 70$ по ГОСТ 8267-93* толщиной 0,20 м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							33
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Работы по устройству слоев дорожной одежды автопроездов следует проводить на принятом в установленном порядке, готовом земляном полотне в соответствии с указаниями СП 78.13330.2012.

До начала работ проверяют исправность машин, дорожные рабочие обеспечиваются инструментами и спецодеждой.

Перед началом устройства щебеночного основания должны быть выполнены следующие работы:

- проверен профиль слоя подстилающего основания, его размеры и плотность;
- произведена плановая и высотная разбивка щебеночного основания;
- приготовлен в необходимом объеме щебень нужной фракции.

Доставка щебня осуществляется с приобъектных складов автосамосвалами грузоподъемностью 20 т.

Послойное разравнивание куч щебня на всю ширину основания ведется бульдозером способом «от себя». После разравнивания куч производится прикатывание щебеночного слоя без поливки водой и планировка поверхности слоя автогрейдером.

Разравнивание щебня фракции 40÷80 мм производят автогрейдером за 5÷6 круговых проходов, после чего нижний слой основания профилируют за 8÷10 проходов.

После планировки слоя контролируют поперечный уклон, ширину и толщину слоя.

Толщина уплотненного слоя (в рыхлом состоянии) должна быть на 20 % больше проектной толщины (не менее 24 см).

Окончательно толщину уплотненного слоя и количество проходов катка по одному следу определяют после пробной укатки, с составлением акта.

Щебень уплотняют самоходными катками массой 10÷13 т. В начале укатки, когда создается необходимая жесткость щебеночного слоя за счет взаимозаклинивания щебня, скорость движения катка должна быть 1,5÷2,0 км/ч, в конце уплотнения она может быть повышена до максимальной скорости, при которой повышается производительность и не происходит перегрузка двигателя.

Уплотнение начинают от края основания и постепенно перемещаются к оси проезжей части с перекрытием предыдущей прикатанной полосы на 1/3 ширины вальца.

Количество проходов 3÷4 по одному следу на каждой полосе, по мере приближения к оси проезжей части уменьшается до 1. Достигнув середины, каток возвращается к краю основания, и уплотнение повторяют в том же порядке. В первую очередь уплотняют края слоя.

В начале укатки после одного – двух проходов катка устраняют просадки в слое (при необходимости). Граблями или киркой разрыхляют поверхность слоя щебня, добавляют в это место мелкий щебень, разравнивают граблями и оставляют под укатку.

Для уплотнения щебня необходимо 10÷12 проходов катка по одному следу. Окончательное количество проходов устанавливают пробным уплотнением

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		34

в присутствии лаборатории и оформлением акта пробного уплотнения. Уплотнение считается законченным, если перед вальцом не образуется волна, не остается следа и отсутствие заметной на глаз осадки щебня, а положенная под валец щебенка не должна вдавливаясь в слой.

Работы по устройству слоя из щебня выполняет звено в составе:

- машинист автогрейдера 6 разр. – 1;
- машинист катка 6 разр. – 1;
- машинист поливомоечной машины 5 разр. – 1;
- дорожные рабочие 3 разр. – 4;
- водители автосамосвалов 3 кл. – 2.

Автопроезд (тип 2). Укладку железобетонных плит ПДН 6,0 x 2,0 следует выполнять «от себя» автомобильным краном КС-45717 по выравнивающему песчаному основанию, спланированному шаблоном.

Окончательная посадка плит на основание должна производиться путем прикатки покрытия груженными автомобилями или катками на пневматических шинах до исчезновения осадки плит.

После прикатки плита должна иметь контакт с основанием не менее 95 % ее площади.

Сварку соединений в стыках плит и заполнение швов между плит следует выполнять сразу же после окончательной посадки плит в покрытие. Стыки между плитами заполняются на 2/3 глубины пескоцементной смесью и на 1/3 битумной мастикой (герметиком).

Движение по сборному покрытию разрешается открывать только после сварки стыковых соединений и, после заполнения швов между плитами.

Строительные работы

Проектной документацией предусматривается поэтапное строительство кустовых площадок Касибского месторождения:

- Куст № 104. 1 этап (4 скважин);
- Куст № 111. 2 этап (5 скважин);

Состав проектируемых сооружений, временного блочного и технологического оборудования на кустовых площадках в соответствии с экспликацией следующий:

Куст №104

Проектируемые сооружения:

- 1 Устье добывающей скважины - 3 шт.
- 2 Устье нагнетательной скважины - 1 шт.
- 3.1 Приустьевая площадка добывающей скважины - 3 шт.
- 3.2 Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт.
- 4 Площадка под ремонтный агрегат - 4 шт.
- 5 Емкость для сбора дождевых и талых вод $V=8 \text{ м}^3$
- 6 Водозаборная скважина
- 7 Шурфовая насосная станция:
 - 7.1 Глухая скважина (шурф)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									35
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH

- 7.2 Приустьевая площадка шурфовой насосной станции
- 7.3 Площадка под ремонтный агрегат шурфовой насосной станции
- 7.4 Площадка под электрооборудование шурфовой насосной станции
- 8 Номер не использован
- 9 Площадка для электрооборудования
- 10 Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ

- 11 Депарафинизационная установка МДС-010- 3 шт.
- 12 Площадка под контейнер для сбора отходов
- 13 Площадка для стоянки пожарной техники
- 14 Щит пожарный (ЩП-В)
- 15 Площадка для установки передвижной ДЭС
- 16 Площадка для установки передвижных приемных мостков
- 17 Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата
- 18 Площадка для размещения бригады ТРС, КРС

Куст №111

Проектируемые сооружения:

- 1 Устье добывающей скважины - 4 шт.
- 2 Устье нагнетательной скважины - 1 шт.
- 3.1 Приустьевая площадка добывающей скважины - 4 шт.
- 3.2 Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт.
- 4 Площадка под ремонтный агрегат - 5 шт.
- 5 Емкость для сбора дождевых и талых вод $V=12,5 \text{ м}^3$
- 6 Водозаборная скважина
- 7 Шурфовая насосная станция:
- 7.1 Глухая скважина (шурф)
- 7.2 Приустьевая площадка шурфовой насосной станции
- 7.3 Площадка под ремонтный агрегат шурфовой насосной станции
- 7.4 Площадка под электрооборудование шурфовой насосной станции
- 8 Устройство пуска очистных устройств
- 9 Площадка для электрооборудования
- 10 Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ
- 11 Депарафинизационная установка МДС-010- 4 шт.
- 12 Площадка под контейнер для сбора отходов
- 13 Площадка для стоянки пожарной техники
- 14 Щит пожарный (ЩП-В)
- 15 Площадка для установки передвижной ДЭС
- 16 Площадка для установки передвижных приемных мостков
- 17 Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата
- 18 Площадка для размещения бригады ТРС, КРС

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS3.TCH						36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Технологические трубопроводы

Для строительства трубопроводов приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78, материал - сталь 20 группы В по ГОСТ 8731-74 с наружным двухслойным покрытием на основе экструдированного полиэтилена.

Классификация трубопроводов определена в соответствии с таблицей 5.1 ГОСТ 32569-2013 и представлена в таблице 9.7.1

Таблица 9.7.1 – Характеристика технологических трубопроводов

Наименование	Категория, группа	P _{раб.} , МПа	T _{раб.} , °C	Диаметр, мм
Трубопровод выкидной	I A(б)	4,0	до 60	89x6
Нефтегазопровод	I A(б)	4,0	до 60	114x6 159x6
Трубопровод дренажный	II A(б)	0,05	до 60	89x6
Трубопровод реагента	I A(б)	4,0	до 60	15x2,5

На площадках кустов скважин принят подземный способ прокладки трубопроводов. Глубина заложения выкидных трубопроводов и нефтегазопроводов принята ниже глубины промерзания грунта.

При прокладке 2-х и более труб в одной траншее, трубы расположены параллельно друг другу, расстояние между трубами в свету принято не менее 0,4 м (п.10.1.32 ГОСТ 32569-2013).

Рытье траншей выполнить согласно СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Минимальная ширина траншеи, при укладке нескольких параллельных трубопроводов в траншею, должна приниматься наибольшей из значений, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под трубопроводы с откосами 1:0,5 и круче - по таблице 6.1 СП 45.13330.2012;

- под трубопроводы с откосами положе 1:0,5 – не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетями;

- под трубопроводы на участках кривых вставок - не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;

- разрабатываемых одноковшовыми экскаваторами - не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м в песках и супесях, 0,1 м в глинистых грунтах, 0,4 м в разрыхленных скальных и мерзлых грунтах.

При одиночной прокладке трубопровода в траншею ширина траншеи по дну принята 0,8 м.

Трубопроводы обвязки оборудования прокладываются надземно. Расстояние между осями смежных трубопроводов и от трубопроводов до строительных конструкций принято с учетом возможности сборки, ремонта, осмотра, нанесения теплоизоляции, а также с учетом величины смещения трубопровода при температурных деформациях (на основе расчетов,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											37
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH					

выполненных в программе «СТАРТ»). Расстояния приняты в соответствии с ГОСТ 32569-2013, приложение Е.

Надземные трубопроводы прокладываются по отдельно стоящим проектируемым опорам. Технические решения по строительным конструкциям проектируемых опор представлены в томе КР «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Установка опор под трубопроводы выполнена на расстоянии не менее 100 мм от сварных швов. При монтаже между надземными трубопроводами и хомутовыми опорами прокладываются изолирующие прокладки из паронита по ГОСТ 481-80 толщиной 4 мм. Радиус гибки хомутовых опор выбран с учетом толщины изолирующих прокладок.

При пересечении трубопроводов с автопроездами выполняется устройство защитных стальных футляров (п.10.1.28 ГОСТ 32569-2013) из труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10 группы В, технические требования по ГОСТ 10705-80. Глубина заложения трубопроводов при пересечении с автодорогой предусмотрена не менее 1,0 м от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра. Диаметр футляра больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200 мм. Футляры прокладываются открытым способом. Поверхность трубы при протаскивании через металлический футляр защищается с помощью опорных колец с шагом 2 м. На концы защитного футляра устанавливаются герметизирующие манжеты.

Выкидные трубопроводы и нефтегазопроводы приняты с заводским внутренним 2-слойным покрытием на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации до +80°C. Для защиты внутренних сварных стыков от коррозии предусмотрены втулки CPS по ТУ 1390.001.09308923-2014. Дренажные трубопроводы приняты без внутреннего покрытия.

Надземные трубы и арматуру перед нанесением теплоизоляции очистить от ржавчины и покрыть антикоррозионным покрытием, состоящим из двух слоев эмали эпоксидной Hempadur Quattro 17634-22090. Опыляющую окраску и маркировку выполнить в соответствии с ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опыляющая окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки» и фирменным стилем ПАО «НК ЛУКОЙЛ».

Монтаж, сварку и испытание трубопроводов выполнить согласно СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Монтаж трубопроводов. При монтаже трубопроводов следует осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям, а также операционный контроль выполненных работ. Результаты входного контроля оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015-PD-POS3.TCH

Лист

38

Не следует допускать превышение отклонения линейных размеров сборочных единиц трубопроводов ± 3 мм на 1 м, но не более ± 10 мм на всю длину.

Условия хранения изделий и материалов для монтажа трубопроводов рекомендуется определять в соответствии с требованиями технической документации.

Если труба в процессе монтажа разрезается на несколько частей, то на все вновь образовавшиеся части рекомендуется нанести клеймение, соответствующее клеймению первоначальной трубы. Нельзя проводить монтаж сборочных единиц, труб, деталей, других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

Сварочные работы. Расстояние между соседними сварными соединениями и длину кольцевых вставок при вварке их в трубопровод следует принимать равным не менее 100 мм.

Соединение стальных труб между собой контактной сваркой встык. Контроль сварных соединений выполняется неразрушающим методом - радиографическим. Объем контроля в процентах к общему числу стыков, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного стыка) составляет в соответствии с таблицей 12.3 ГОСТ 32569-2013:

- 20 % для трубопроводов I категории;
- 10 % для трубопроводов II категории.

К производству сварочных работ следует допускать сварщиков, аттестованных в установленном порядке. Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий.

Подготовленные под сварку кромки труб, а также прилегающие к ним участки по внутренней и наружной поверхностям шириной не менее 20 мм должны быть очищены от ржавчины и загрязнений до металлического блеска и обезжирены.

Отклонение от перпендикулярности обработанного под сварку торца трубы относительно образующей не должно быть более:

- 1,0 мм – для D свыше 65 до 125 мм;
- 1,5 мм – для D свыше 125 до 500 мм.

Сборка стыков труб под сварку должна производиться с использованием центровочных приспособлений, обеспечивающих требуемую соосность стыкуемых труб и равномерный зазор по всей окружности стыка, а также с помощью прихваток.

При сборке стыка необходимо предусмотреть возможность свободной усадки металла шва в процессе сварки. Не допускается выполнять сборку стыка с натягом.

Контроль качества сварных соединений должен включать:

- пооперационный контроль;
- внешний осмотр и измерения;
- магнитопорошковый контроль;
- радиографический контроль;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
										39
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- гидравлическое или пневматическое испытание на прочность и плотность.

В объем пооперационного контроля входит:

а) проверка качества и соответствия труб и сварочных материалов требованиям стандартов и технических условий на изготовление и поставку;

б) проверка качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов под сварку и сборки стыков (угол скоса кромок, совпадение кромок, зазор в стыке перед сваркой, правильность центровки труб, расположение и число прихваток, отсутствие трещин в прихватках);

в) проверка температуры предварительного подогрева;

г) проверка качества и технологии сварки (режима сварки, порядка наложения швов, качества послойной зачистки шлака);

д) проверка режимов термообработки сварных соединений.

Визуальному осмотру и измерениям рекомендуется подвергнуть все сварные соединения после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине не менее 20 мм по обе стороны от шва.

Результаты визуального осмотра и измерений сварных швов считаются положительными при следующих условиях:

а) форма и размеры шва стандартны;

б) поверхность шва мелкочешуйчатая; ноздреватость, свищи, скопления пор, прожоги, незаплавленные кратеры, наплывы в местах перехода сварного шва к основному металлу трубы и трещины всех видов и направлений отсутствуют.

К контролю сварных соединений физическими методами допускаются дефектоскописты, имеющие соответствующее квалификационное удостоверение на проведение контроля. Каждый дефектоскопист допускается к контролю по методам контроля, указанным в его удостоверении. Дефектоскописты аттестуются в соответствии с НТД по промышленной безопасности.

Контроль сварных соединений трубопроводов ультразвуковым методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром, измерениями и магнитопорошковым методом.

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, а также после установки и окончательного закрепления опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, а также после установки и окончательного закрепления опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

Испытание трубопроводов.

Проектом предусмотрено проведение гидравлического испытания на прочность и плотность технологических трубопроводов согласно СНиП 3.05.05-84, ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							40
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Гидравлическое испытание трубопроводов рекомендуется проводить в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Рекомендуется гидравлические испытания трубопроводов проводить водой температурой от 5 до 40 °С.

При заполнении трубопроводов водой воздух необходимо удалить полностью. Давление в испытываемых трубопроводах необходимо повышать плавно.

При испытании на прочность и плотность испытываемые трубопроводы (участок) рекомендуется отсоединять от аппаратов и других трубопроводов заглушками. Использование запорной арматуры для отключения испытываемого трубопровода (участка) допускается в обоснованных случаях.

В соответствии с п. 13.2.1 ГОСТ 32569-2013, величина пробного давления на прочность (гидравлическим или пневматическим способом) должна составлять не менее (выбирается большее из двух значений):

$$P_{np} = 1,25 \times P \times \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}, \text{ но не менее } 0,2 \text{ МПа,}$$

$$\text{или } P_{np} = 1,43 \times P,$$

где P – расчетное давление трубопровода, МПа;

P_{np} – пробное давление, МПа;

[σ]₂₀ – допускаемое напряжение для материала трубопровода при 20 °С;

[σ]_t – допускаемое напряжение для материала трубопровода при максимальной положительной расчетной температуре.

За расчетное давление в технологических трубопроводах в соответствии с техническими условиями заказчика (ТУ от ОППДиТТ) принято P_{расч.} = 4,0 МПа.

Пробное давление испытания для технологических трубопроводов представлено в таблице 9.7.2.

Таблица 9.7.2 – Испытание технологических трубопроводов

Наименование трубопровода	P _{раб.} , МПа	P _{расч.} , МПа	P _{исп.прочн.} , МПа	P _{исп.плотн.} , МПа	P _{исп.герм.} , МПа
Трубопровод выкидной, нефтегазопровод, трубопровод реагента	4,0	4,0	5,7	4,0	4,0
Трубопровод дренажный	0,05	0,05	0,20	0,05	0,05

Давление в трубопроводах при испытании должно увеличиваться до значения около 50 % от установленного испытательного давления. Затем давление необходимо увеличивать поэтапно приблизительно по 10 % от заданного испытательного давления до его достижения. Трубопроводная система должна поддерживаться при этом испытательном давлении в течение 30 минут – испытание на прочность.

Затем давление уменьшается до расчетного давления, и все поверхности элементов, сварных соединений и сами сварные соединения подвергаются

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
							41

тщательному визуальному осмотру – испытание на плотность. Во время этого осмотра на трубопроводах должны отсутствовать следы пластической деформации.

Продолжительность испытания на прочность и плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе должны быть открыты и трубопровод должен быть полностью освобожден от воды через соответствующие дренажи.

После окончания гидравлического испытания трубопроводы должны быть полностью опорожнены и продуты до полного удаления воды.

Промывка технологических трубопроводов совмещается с проведением гидравлических испытаний на прочность.

Продувку трубопроводов выполнить под давлением, равным рабочему, но не более 4,0 МПа. Продолжительность продувки не менее 10 минут.

Трубопроводы, которые подвергаются испытанию на прочность и плотность совместно с другим оборудованием, испытываются на прочность с учетом давления испытания этого оборудования.

При неудовлетворительных результатах испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

В процессе проведения гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов при отрицательных температурах следует принимать меры для предотвращения замерзания жидкости (подогрев жидкости, введение понижающих температуру замерзания добавок).

Подчеканка сварных швов и устранение дефектов во время нахождения трубопровода под давлением не допускается.

Гидравлическое испытание допускается заменять пневматическим испытанием (сжатым воздухом, инертным газом или смесью воздуха с инертным газом) при условии контроля этого испытания методом акустической эмиссии.

Замена гидравлического испытания на пневматическое допускается в следующих случаях:

- а) если несущая строительная конструкция или опоры не рассчитаны на заполнение трубопровода водой;
- б) при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С и опасности промерзания отдельных участков трубопровода;

Пневматическое испытание проводится по специальной инструкции, содержащей меры, обеспечивающие безопасность во время проведения пневматического испытания.

Особое внимание при пневматическом испытании необходимо уделить:

- только персонал, участвующий в испытаниях, имеет доступ к участку испытаний, а район, непосредственно примыкающий к зоне испытаний, должен быть закрыт и обеспечен предупреждающими знаками, применяемых для обозначения опасных и вредных зон;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист 42
-----	--------	------	-------	-------	------	---------------------	------------

- перед проведением испытания необходимо провести неразрушающий контроль в объеме 100% продольных швов. Необходимо выполнить ультразвуковой контроль в объеме не менее 10% для всех кольцевых швов, включая все стыковые соединения проектируемого трубопровода.

На время проведения пневматических испытаний на прочность должна устанавливаться охраняемая (безопасная) зона. Минимальное расстояние зоны должно составлять не менее 25 м при надземной прокладке трубопровода и не менее 10 м при подземной. Границы зоны огораживаются.

Пневматическое испытание рекомендуется должно проводится в светлое время суток. Скорость подъема давления при гидравлическом или пневматическом испытании рекомендуется в целях безопасности повышать плавно.

При пневматическом испытании трубопроводов на прочность подъем давления следует производить плавно со скоростью равной 5 % от $P_{исп}$ в минуту, но не более 0,2 МПа (2 кгс/см²) в минуту с периодическим осмотром трубопровода на следующих этапах:

- при рабочем давлении до 0,2 МПа (2 кгс/см²) – осмотр производится при давлении равном 0,6 $P_{исп}$ и при рабочем давлении;

- при рабочем давлении выше 0,2 МПа (2 кгс/см²) – осмотр производится при давлении равном (0,3 и 0,6) $P_{исп}$ и при рабочем давлении.

Во время осмотра подъем давления не допускается. При осмотре обстукивание молотком трубопровода, находящегося под давлением, не допускается.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха.

Дефекты устраняются при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Во время подъема давления в трубопроводе и при достижении в нем испытательного давления на прочность пребывание людей в охранной зоне не допускается.

Для наблюдения за охранной зоной устанавливаются специальные посты.

Окончательный осмотр трубопровода допускается после того как испытательное давление будет снижено до расчетного и проводится в установленном порядке.

Помимо испытаний на прочность и плотность трубопроводы должны подвергаться дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления. Дополнительное испытание на герметичность производится давлением $P_{исп}$, время испытания не менее 24 часа.

Трубопроводы, находящиеся в обвязке технологического оборудования, рекомендуется испытывать совместно с этим оборудованием.

Результаты дополнительного пневматического испытания на герметичность смонтированных трубопроводов считаются удовлетворительными в случае, если скорость падения давления окажется не более 0,1 % за час для трубопроводов группы А.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							43
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Испытание на герметичность с определением падения давления допускается проводить только после выравнивания температур в трубопроводе. Для наблюдения за температурой в трубопроводе в начале и в конце испытываемого участка рекомендуется в целях обеспечения безопасности устанавливать термометры.

После окончания дополнительного испытания на герметичность по каждому трубопроводу рекомендуется составлять акт по установленной форме.

Система водоотведения

Проектом предусматривается сбор производственно-дождевых сточных вод с площадок на территории проектируемых площадок кустов скважин:

- №655;
- №658;

Стоки собираются в проектируемые емкости $V=12,5$ м³ ЕП 12,5-2000-1-3 по ТУ 3615-023-00220322-2001. Канализационные колодцы и емкости оборудованы гидравлическим затвором согласно п. 6.7.3.1 ГОСТ Р 58376-2019.

Проектом принята подземная прокладка самотечных трубопроводов. Грунты на площадке строительства в пределах глубины сезонного промерзания относятся к сильнопучинистым, пучинистым и не пучинистым. Трубопроводы прокладываются на естественное спланированное основание на 0,3 м выше глубины промерзания грунта для не пучинистых грунтов и ниже на диаметр трубопровода для сильнопучинистых и пучинистых грунтов во избежание влияния морозного пучения грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков и глины – 2,1 м, для супеси, песка мелкого и пылеватого – 2,5 м, для песка средней крупности – 2,7 м от поверхности земли. По данным архивных материалов нормативная глубина промерзания для торфов составляет 1,3 м.

Самотечные сети производственно-дождевой канализации прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 219 x 6 мм по ГОСТ 10704-91 из стали 20 группы В технические условия по ГОСТ 10705-80. Соединение труб – сварное.

Для защиты от почвенной коррозии наружная изоляция подземной емкости принята мастичная усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, конструкция 7. Наружная изоляция трубопроводов принята ленточная полимерно-битумная усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, конструкция 5.

Надземные фасонные изделия и арматуру покрыть эмалью ХВ-110 по ГОСТ 18374-79 в два слоя по слою грунтовки ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78.

Монтаж и испытание сетей канализации выполнить согласно СНиП 3.05.04-85. Контроль сварных стыков проверить в объеме 100% визуальным осмотром (п. 3.36 СНиП 3.05.04-85) и 2 % радиографическим методом (п 3.37 СНиП 3.05.04-85).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							44
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

8 Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередач и связи

При строительстве проектируемых коммуникаций осуществляется производство строительно-монтажных работ в охранной зоне пересекаемых и параллельно следующих коммуникаций.

Работы в охранной зоне линии электропередач

Охранные зоны ВЛ устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии 10 м (для ВЛ 6 кВ); 20 м (для ВЛ 35 кВ).

Допуск рабочих строительно-монтажной организации к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей воздушной линией электропередач проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и начальник участка строительно-монтажной организации.

При этом допускающий осуществляет допуск начальник участка строительно-монтажной организации и исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного наряда-допуска на производство работ в охранной зоне ЛЭП.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей ВЛ должен быть подписан главным энергетиком строительно-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей организации ВЛ.

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения начальника участка строительно-монтажной организации и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

При установке строительных машин и применении транспортных средств, с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного согласно Постановлению от 23 июля 2001 года №80 и Постановление правительства РФ от 24 февраля 2009 года №160.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							45
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние, м		
	Минимальное	Минимально измеряемое техническими средствами	Охранная зона
До 20	2,0	2,0	10,0

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на аутригеры и расцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

Разработка траншеи под линией электропередач и на 2 м в каждую сторону выполняется вручную.

Для технического обслуживания и ремонта мобильных машин они должны быть выведены из рабочей зоны.

При необходимости использования машин в экстремальных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов вблизи ЛЭП) следует применять машины, оборудованные дополнительными средствами коллективной защиты, предупреждающими воздействие на работников и других лиц опасных производственных факторов, возникающих при работе машин в указанных условиях.

При работе в охранной зоне ВЛ обязательно проведение целевого инструктажа с персоналом.

Складирование материалов и оборудования в охранной зоне запрещается.

Все вышеперечисленное должно уточняться при разработке ППР.

К строительству приступать только после разработки проекта производства работ.

Работы в охранной зоне кабельных линий

Производство работ в охранных зонах кабельных линий осуществлять в соответствии:

- с Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ № 578 от 09.06.1995;

- выданными техническими условиями собственников.

Все строительные работы в пределах и вблизи охранных зон, существующих кабельных линий, производить в соответствии с «Регламентом» по организации производства ремонтных и строительных работ на объектах связи при обязательном присутствии представителей-владельцев кабельных линий.

На производство всех видов работ, связанных с вскрытием грунта в охранной зоне линии связи (за исключением вспашки на глубину не более 0,3 метра) на принадлежащем юридическому или физическому лицу земельном участке, заказчиком (застройщиком) должно быть получено письменное согласие от предприятия, в ведении которого находится эта линия связи.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											46
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH					

Заказчик (застройщик), производящий работы в охранной зоне кабельной линии связи, не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) до начала работ обязан вызвать представителя предприятия, в ведении которого находится эта линия, для установления по технической документации и методом шурфования точного местоположения подземных кабелей связи и других сооружений кабельной линии (подземных усилительных и регенерационных пунктов, телефонной канализации со смотровыми устройствами, контуров заземления) и определения глубины их залегания.

Руководитель предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радификации, обязан обеспечивать в согласованные с заказчиком (застройщиком) сроки своевременную явку своего представителя к месту работ для осуществления технического надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности указанных линий, а также сооружений связи и радификации.

В случае неявки на место работ представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи, заказчик (застройщик) обязан в течение суток сообщить об этом телефонограммой руководителю данного предприятия.

Место расположения подземных сооружений связи уточняется по всей длине действующего подземного кабеля связи в зоне производства работ предприятием, эксплуатирующим линию связи, и обозначается вешками высотой 1,5 - 2 метра, которые устанавливаются на прямых участках трассы через 10÷15 метров, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 метра, на всех поворотах трассы, а также на границах разрытия грунта, где работы должны выполняться ручным способом. Работы по установке предупредительного знака, вешек и отрытию шурфов выполняются силами и средствами заказчика (застройщика) в присутствии представителя предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи, либо силами этого предприятия за счет средств заказчика (застройщика).

До обозначения трассы вешками и прибытия представителя предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи, проведение земляных работ не допускается.

По результатам работы по уточнению трассы кабельной линии связи составляется акт с участием представителя заказчика (застройщика), представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радификации, и, как правило, представителя предприятия-подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В акте указывается какие и в каком количестве вырыты шурфы, количество установленных вешек и предупредительных знаков, стадия работ, когда должен присутствовать представитель предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи или линию радификации. После подписания акта ответственность за сохранность установленных вешек и предупредительных знаков несет заказчик (застройщик) или подрядчик.

Производители работ (мастера, бригадиры, машинисты землеройных, сваебойных и других строительных механизмов и машин) до начала работ в охранных зонах линий связи, должны быть ознакомлены с расположением сооружений связи, трасс подземных кабелей связи, их обозначением на местности

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TCH							47
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

и проинструктированы о порядке производства земляных работ ручным или механизированным способом, обеспечивающим сохранность сооружений связи.

Кроме того, указанные лица должны быть предупреждены об опасности поражения электрическим током, о необходимости учитывать наличие на линиях связи и линиях радиофикации опасного для жизни людей напряжения и о возможности повреждения указанных линий связи.

В нарядах на производство соответствующих работ в этих зонах указывается наличие в месте работ линий связи. Работы в охранных зонах линий связи выполняются под наблюдением прораба или мастера и только в присутствии представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи.

Производить земляные работы в охранной зоне кабельной линии связи до прибытия указанного представителя запрещается.

В охранной зоне существующих КЛС запрещается:

- срезка и выборка грунта;
- складирование стройматериалов;
- стоянка спецтехники;
- разведение огня;
- загромождение поваленными деревьями, порубочными остатками, выбранным грунтом;
- производство работ в выходные дни и тёмное время суток.

В местах переезда строительной техники через существующие кабели связи устраиваются временные переезды из железобетонных плит по слою из песчано-гравийной смеси. Временные переезды на местности обозначаются знаками. Конструкция и объемы по временным переездам приведены в графической части тома ПОС.

Работы в охранной зоне нефтепроводов

Работы в охранной зоне нефтепровода выполнять в соответствии с ВСН 31-81 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов министерства нефтяной промышленности».

Перед началом строительных работ в охранной зоне существующих коммуникаций необходимо получить письменное разрешение от эксплуатирующей организации – на производство работ в охранной зоне трубопровода по установленной форме. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне трубопровода, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации.

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

Трасса трубопровода и его сооружения в границах зоны производства работ должны быть обозначены опознавательными знаками (со щитами с

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	19z2015-PD-POS3.TCH						Лист
															48

надписями - указателями) высотой 1,5-2 м от поверхности земли с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы в пределах видимости, но не более чем через 500 метров, на всех углах поворота, в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а также на границах разработки грунта вручную.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Определение местонахождения и технического состояния подземного трубопровода и его сооружений проводится в границах всей зоны производства строительных работ и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Эксплуатирующая организация перед началом производства работ в охранной зоне обязана назначить приказом и обеспечить своевременную явку ответственного представителя к месту работ для осуществления надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности магистральных трубопроводов.

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 охранных зонах, должен быть обучен методам и проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением трубопроводов и их сооружений, их обозначением на местности.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

9 Указания мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград

Пересечения с автомобильными дорогами

Местоположение пересечения проектируемых трасс с водными преградами и способ перехода через них приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Ведомость пересекаемых водотоков

Пикет трассы	Характеристика водной преграды				
	Наименование	Ширина в межень, м	Глубина сред., м	Способ перехода	Ширина водоохр. зоны
1 этап					
Трасса нефтегазосборного трубопровода «Куст №111-ППСН «Касибский»					
39+00,0	ручей	0,5	-	По льду	50
Трасса низконапорного водовода «ПНС-куст №111»					
30+ 2,7	ручей	0,6	-	По льду	50

Переезд строительной техники выполняется в зимний период, по льду.

Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на переходе через ручей трасс водоводов составляет 2 рабочих дня.

Проведение строительных работ на водных объектах в период нереста рыб (с 15 апреля по 15 июня) исключить.

10 Предусматривается регулярно проводить осмотр трассы трубопроводов на подводных переходах, в случае обнаружения деформации русла или берегов своевременно производить ремонт берегоукрепительных сооружений. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Проектом не предусмотрено использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19z2015-PD-POS3.TCH	Лист 50
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

11 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

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации:

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства. Акты заполняются в соответствии с приложением № 1 РД-11-02-2006.

2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в приложении № 2 РД-11-02-2006.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее – скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в приложении № 3 РД-11-02-2006. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Геодезические работы:

- акт на выполнение геодезической разбивочной основы объекта;
- акт на разбивку осей объекта капитального строительства на местности
- акт на разбивку осей трасс всех инженерных сетей.

Земляные работы:

- акт на устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, в котлованах, траншеях;
- акт освидетельствования грунта основания насыпи;
- акт на устройство насыпи площадки с уплотнением каждого слоя;
- акт о восстановлении планировочных отметок площадки после окончания буровых работ перед началом работ по обустройству скважин;
- акт на устройство водосборных и нагорных канав;
- акт выноса осей обвалования в натуру;
- акт на устройство грунтового вала с уплотнением;
- акт на укладку геотекстиля;
- акт на укладку геомембраны;
- акт на устройство поддерживающих бортов геомембраны;
- акт на устройство засыпки геомембраны;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	19z2015-PD-POS3.TCH		Лист
											51

- акт освидетельствования грунта основания автопроездов и разворотных площадок;

- акт на устройство каждого слоя дорожного покрытия с уплотнением.

Защита коммуникаций:

- акт на устройство защитного футляра на существующий нефтепровод.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СП 48.13330.2011.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций при строительстве и ремонте автомобильных дорог и сооружений на них составляются в трех экземплярах и после подписания хранятся: один экземпляр у организации-заказчика (в техническом надзоре), один экземпляр - в организации, выполнившей работы, один - в проектной организации.

4. Рабочая документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство. От имени лица, осуществляющего строительство, такие записи вносит представитель указанного лица на основании документа, подтверждающего представительство.

В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

- исполнительные геодезические схемы;
- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19z2015-PD-POS3.TCH	Лист 52
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

12 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ

Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ определены проектно-сметной документацией с выделением работ по основным объектам, по периодам строительства приводятся в таблице 12.1.

Все материалы, конструкции, изделия, используемые в процессе строительства лицом, осуществляющим строительство, должны соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТ в течение всего периода строительства и иметь обязательную сертификацию соответствия и применения на территории РФ. Нормативные показатели качества материалов конструкций, изделий должны быть подтверждены паспортами, сертификатами, заключениями лабораторных испытаний и исследований.

Таблица 12.1- Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ по объекту

Таблица 12.2- Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ подготовительного периода

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем СМР, всего
1 этап. Куст № 111			
Трасса нефтегазосборного трубопровода		м	6833
1.1	Устройство зимника шириной 6м	м	7600,0
1.2	Устройство переездов через существующие коммуникации из плит	шт/плит	
1.3	Очитка от снега строительной полосы	м3	
1.4	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 7,5м	м	
1.5	Устройство лежневой дороги шириной 4.5 м	м	
Низконапорный водовод «ПНС – куст № 111»		м	6914
1.1	Устройство зимника шириной 6м	м	7600,0
1.2	Устройство переездов через существующие коммуникации из плит	шт/плит	
1.3	Очитка от снега строительной полосы	м3	
1.4	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 7,5м	м	
Трасса ВЛ - 10кВ		м	5302
1.1	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 4м	м	5900,0
1.2	Устройство лежневой дороги шириной 4.5 м	м	
2 этап. Куст № 104			
Трасса нефтегазосборного трубопровода		м	110,0
1.1	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 7.5м	м	150,0
1.2	Устройство переездов через существующие коммуникации из плит	шт/плит	
Низконапорный водовод «Т.врезки в водовод «ПНС – куст № 111» - куст № 104»		м	126,0
1.1	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 7.5м	м	150,0
1.3	Устройство переездов через существующие коммуникации из плит	шт/плит	
Трасса ВЛ - 10кВ		м	291,0
1.1	Устройство грунтового профилированного проезда шириной 4м	м	350,0
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док
Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	
			Лист
			53

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем СМР, всего
1.2	Устройство лежневой дороги шириной 4.5 м	м	

Таблица 12.3 - Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ основного периода

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Длина трасс
1 этап. Куст № 111			
1	Нефтегазосборный трубопровод из стальной трубы Ø159х5мм	км	6,833
2	Низконапорный водовод из стальной трубы Ø114х5мм	км	4,562
3	Низконапорный водовод из стальной трубы Ø89х5мм	км	2,352
4	ВЛ-10кВ. Провод СИП-95, опоры марки СВ.	км	5,302
2 этап. Куст № 104			
1	Нефтегазосборный трубопровод из стальной трубы Ø114х5мм	км	0,11
2	Низконапорный водовод из стальной трубы Ø89х5мм	км	0,126
3	ВЛ-10кВ. Провод СИП-95, опоры марки СВ.	км	291,0

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TCH	Лист 54
-----	--------	------	-------	-------	------	---------------------	------------

13 Обоснование потребности в рабочих кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в кадрах

Требуемое количество рабочих для выполнения работ, предусмотренных проектом, определяется необходимым составом бригады.

Строительно-монтажные работы выполняются комплексной бригадой, состоящей из 24 человек, в том числе:

- рабочие (80,2 %) – 20 человек;
- ИТР (13,2 %) – 3 человека;
- служащие, охрана (6,6 %) – 1 человек.

Распределение работающих, занятых непосредственно на строительной площадке, с учетом групп производственных процессов согласно СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2 следующее:

- производственный процесс «2 г» - 40% от общего количества человек, что составляет 10 человек;
- производственные процессы «1 а», «1 б» - 60% от общего количества человек, что составляет 14 человек.

Данный состав бригады необходим для выполнения, предусмотренных проектом работ, на каждый этап строительства. Количественный состав бригады используется в расчетах ПОС, это среднее количество человек, находящихся на строительной площадке ежедневно.

Социально-бытовое обслуживание персонала

Проектом принято, что подрядная организация базируется в рабочем городе Пермь.

Доставка рабочих на стройплощадку предусматривается ежедневно автобусом УРАЛ-4320, на расстояние 30 км.

Горячее питание для рабочих доставляется из существующей столовой п. Суханово. На строительной площадке предусматривается комната для приема пищи, которая оборудована: столами, стульями, микроволновой печкой, электрическим чайником, посудой, умывальником.

Медицинское обслуживание работающих предусмотрено по месту жительства.

В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницу г. Пермь.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

							19z2015-PD-POS3.TCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			55

Состав санитарно-бытовых помещений определяется с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

Требуемое количество конторских и других бытовых помещений на площадке строительства определено, исходя из требуемой площади инвентарных зданий, согласно п. 4.14.4. МДС 12-46.2008 и приведено в таблице 14.1.

Расчет требуемых площадей инвентарных зданий различной номенклатуры определен по формуле:

$$P_{тр} = P_n \times K,$$

где P_n – нормативный показатель площади (расчетные нормативы для составления ПОС).

Таблица 14.1 – Потребность временных зданий и сооружений для строителей

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м ²
Сооружения административного назначения			
Контора	4	4 м ² /чел	16,0
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	24	0,1 м ² /чел	2,4
Помещение для обогрева рабочих	20	0,1 м ² /чел	2,0
Гардеробная	20	0,7 м ² /чел	14,0
Душевая	20	0,54 м ² /чел	10,8
Умывальная	24	0,2 м ² /чел	4,8
Сушилка	24	0,2 м ² /чел	4,8
Комната приема пищи	24	0,25 м ² /чел	6,0
Кладовые для хранения и выдачи спецодежды	20	0,04 м ² /чел	1,0
Помещения для чистки спецодежды	20	0,3 м ² /чел	6,0

Санитарно-бытовые помещения размещены в специальных зданиях передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений выполнено по типовым проектам.

Монтаж временных инвентарных зданий производится в подготовительный период, предшествующий сезону выполнения основных строительно-монтажных работ.

Необходимое количество оборудования в санитарно-бытовых помещениях определено по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2, для производственных процессов «1 а», «1 б»:

- умывальников: $0,7 \times 0,1 \times 14 = 1$ шт.;
- душевых сеток: $14 / 15 = 1$ шт.;
- шкафчики (общие, два отделения): 14 шт.

Необходимое количество оборудования в санитарно-бытовых помещениях определено по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания.

Взам. инв. №						Лист 56
Подл. и дата						19z2015-PD-POS3.TЧ
Инв. № подл.						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	

Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2, для производственного процесса «2 г»:

- умывальников: $0,5 \times 0,1 \times 10 = 1$ шт.;
- душевых сеток: $10 / 5 = 2$ шт.;
- шкафчики (раздельные, по одному отделению): 20 шт.

Уличная и рабочая одежда хранится в гардеробных, оборудованных шкафчиками. Число отделений в шкафчиках или крючков вешалок для домашней и специальной одежды принимается равной списочной численности работающих, уличной одежды – численности в двух смежных сменах.

Питьевое водоснабжение:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

- питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

Все временные здания приняты передвижного типа заводского изготовления и приведены в таблице 14.2.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							57
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 14.2 – Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка	Размеры, м	Кол-во, шт.
Вагон-контора	ИКЗЭ-5	6,0*3,0	1
Гардеробная (с помещением для отдыха и обогрева) на 10 человек	ГК-10	10*3,2	2
Кладовая мастерская инструментальная	МС	6*3	1
Столовая раздаточная передвижная	СПП-22	11,0*3,2	1
Биотуалет на 2 очка	Евро-стандарт	1,2*1,8	2
Вагон-сушилка	ВД-1	6*3	1
Передвижная душевая	1129-047	6,0*3,0	1
ПРИМЕЧАНИЕ -	Данный комплект временных бытовых помещений необходим для каждого этапа строительства		

Временные здания и сооружения, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Согласно приложению 6 СанПиН 2.2.3.1384-03 строительная площадка должна иметь:

- помещения для регламентированного отдыха;
- установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах.

После окончания рабочей смены рабочие принимают душ в вагоне-душевой, расположенном на площадке для размещения временных бытовых помещений.

Производственно-бытовые помещения необходимо обеспечить медицинскими аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой медицинской помощи согласно Приказа № 169н от 05.03.2011 г.

Используемые электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS3.TЧ						58
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

14 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах, воде, кислороде, временных зданиях и сооружениях

14.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями [СП 48.13330.2011](#) Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства», выделены подготовительный и основной периоды строительства, исходя из годовых физических объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средств.

Заправку землеройной и тихоходной строительной техники горюче-смазочными материалами выполняется на специальной площадке автозаправочными машинами с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика.

Таблица 14.1 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Общая потребность, шт.
Подготовительные работы 1, 2 этапы		
Бензомоторная пила ручная		2
Бульдозер мощн.125 кВт		1
Для обустройство площадок скважин, восстановление автодорог 1, 2 этапы		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 1,0 м ³ (в карьере)		1
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м ³		2
Бульдозер	мощн.125 кВт	1
Автогрейдер	ДЗ-98В2	1
Прицепной каток на пневмоходу		2
Каток гладкий массой до 5 т		2
Поливомоечная машина	КДМ-130В	1
Фронтальный погрузчик	2,5 м3	1
Кран автомобильный	КС-3577	1
Кран автомобильный	КС-55717	1
Агрегат наполнительный	АН-501Б	1
Опрессовочный агрегат	АО-161	1
Компрессор	ПВ-10/8М1	1
Водоотливная установка	типа Гном	1
Бурильно-крановая машина		1
Автобетоносмеситель	АБС	1
Для строительства трубопроводов		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65м ³		2
Бульдозер	мощн.125 кВт	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Наименование	Марка, тип	Общая потребность, шт.
Трубоукладчик		3
Сварочный агрегат		2
Машина для проверки качества сварочных стыков		1
Агрегат наполнительный	АН-501Б	1
Опрессовочный агрегат	АО-161	1
Машина для проверки качества изоляции		1
Искровой дефектоскоп	ДИ-74 (Крона)	1
Трамбовка пневматическая	ИЭ-4502А	2
Для строительства ВЛ		
Бурильно-крановая машина		1
Кран- установщик опор ВЛ на базе трактора		1
Телескопическая вышка на базе ЗИЛ 131-ВТ-26		1
Однорабанная раскатная тележка М-47М		1
Копровая установка	СП-49	1
Автотранспортные средства 1, 2 этапы		
Автосамосвалы	г/п 15 т	3
Бортовые автомобили	г/п 4,5 т	2
Спецмашины	г/п 12 т	1
Автотопливозаправщик	ПАЗС-4612	1
Автобус	УРАЛ-4320	1
Автоцистерна пожарная	АЦ-40	1
Автомобиль-цистерна для воды	АЦВ-10	4
Передвижная электростанция	ДЭС-100	1
Прицеп-шасси с тягачом КамАЗ		2
Плетьевоз	ПВ-96	2

Эксплуатация строительных машин и других средств механизации должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ.

14.2 Потребность в электрической энергии

Общая потребляемая мощность электрической энергии на строительной площадке определена по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{об} + K_4 P_{он} + K_5 P_{св} \right),$$

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

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т. д.);

$P_{об}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих);

$P_{он}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
							60

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Мощность потребителей электроэнергии по машинам и механизмам приведена в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители				
Сварочный аппарат	шт.	2	24,0	48,0
Итого:				48,0
Технологические потребители				
Электроперфоратор	шт.	2	6,0	12,0
Электроножницы	шт.	2	2,4	4,8
Дисковая пила	шт.	2	4,0	8,0
Отрезная машина	шт.	1	4,0	4,0
Перфоратор	шт.	4	0,5	2,0
Итого:				30,8
Освещение				
Внутреннее освещение быт. помещений	100 м ²	1,58	1,2	2
Обогреватели электрические	шт.	7	3,0	21,0
Освещение зоны производства работ	100 м ²	10	0,2	2
Освещение проходов и проездов	1 000 м	1	0,15	0,15
Охранное освещение	1 000 м	1	3	3
Итого:				27,95

Потребность в электроэнергии для 2, 4 этапа равна:

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 68,0}{0,7} + 0,6 \times 30,8 + 0,8 \times 23 + 0,9 \times 5,15 \right) = 95 \text{ кВт}$$

Временное электроснабжение предусматривается от передвижной дизельной электростанции мощностью 100 кВт.

14.3 Потребность в сжатом воздухе

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок.

Расчет потребности в сжатом воздухе производится из условий работы минимального количества аппаратов, подсоединенных к одному компрессору.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
							61

Мощность потребной компрессорной установки рассчитывается по формуле:

$$Q = 1,3 \times K \times \sum q = 1,3 \times 0,8 \times 14 = 15,0 \text{ м}^3 / \text{мин.}$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий потери в сети;

$\sum q$ – суммарный расход воздуха, м³/мин;

K – коэффициент одновременности работы аппаратов, принимаемый при работе 4÷6 аппаратов – 0,8.

Сжатым воздухом строительство будет обеспечиваться от передвижных компрессорных станций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

14.4 Потребность в воде

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Потребность $Q_{тр}$ в воде на период строительства объекта определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x P_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t1}$$

где $q_x=15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч}=2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d=30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80% P_p);

$t1=45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t=8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x P_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t1} = \frac{15 \cdot 24 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 16}{60 \cdot 45} = 0,2 \text{ л/сек} = 0,2 \times 3600 = 720 \text{ л/ раб.см.}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности на весь этап строительства составит:

$$Q_{хоз.общ.} = Q_{хоз.} \times T,$$

где T – продолжительность строительства, раб.см.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке – привозная из городской водопроводной сети города Березники.

Сточные бытовые воды собираются во временные канализационные емкости объемом 3 м^3 - 2 шт., и по мере их заполнения, откачиваются ассенизационной машиной вывозятся очистные сооружения по договору подрядчика.

Потребность в воде на технологические нужды

Потребность строительства в воде на технологические нужды на проведение гидравлических испытаний проектируемых трубопроводов с разделением по этапам представлена в таблице 15.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							63
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 14.4 – Потребность в воде на проведение гидроиспытаний проектируемых трубопроводов

№	Название трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Объем воды на проведение гидроиспытания, л
1	2	3	4	5
1 этап				
1.	Нефтегазосборный трубопровод	159x5	6833,0	
2.	Низконапорный водовод	114x5	4562,0	
3.	Низконапорный водовод	89x5	2352,0	
Итого по 1 этапу:				
2 этап				
4.	Нефтегазосборный трубопровод	114x5	110,0	
5.	Низконапорный водовод	89x5	126,0	
Итого по 2 этапу:				

Общая потребность в воде

Общая потребность в воде по этапам строительства приведена в таблице 14.4.

Таблица 14.4 – Общая потребность в воде по этапам строительства

№	Этап	Продолж. строител, мес.	Q _{хоз.быт.} , М ³	Q _{техн.} , М ³	Q _{пит.} , М ³ (в том числе с хоз-быт)	Q _{общ.} , М ³
1	2	3	4	5	6	7
1.	1 этап. Обустройство куста скважин №111					
2.	2 этап. Обустройство куста скважин №104					

Потребность в питьевой воде

Питьевая вода на строительной площадке используется привозная с УППН «Суханово». Вода доставляется в 19-литровых бутылках, из расчета на одного рабочего 1,0÷1,5 литра зимой и 3,0÷3,5 литра летом.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Качество расфасованной питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам как при ее розливе, транспортировании, хранении, так и в течение всего разрешенного срока реализации в оптовой и розничной торговле. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист 64
-----	--------	------	-------	-------	------	--------------------	------------

14.5 Временные сооружения на площадках строительства

Площадки для стоянки и заправки техники

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных в полосе временного отвода, за пределами водоохраных зон. Расположение площадок определяется Подрядчиком в подготовительный период. Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером.

Для заправки строительных машин и транспортных средств, занятых на строительстве объекта, использовать существующую сеть автозаправочных станции г. Березники.

Заправка тихоходных автотранспортных средств и строительных механизмов происходит с помощью передвижной ПАЗС, представляющей собой цистерну и технологический отсек, расположенные на базовом шасси (КамАЗ, МАЗ, МАН и др.).

Для выдачи топлива в ПАЗС использованы погружные насосы, жестко установленные внутри цистерны. Трубопровод выдачи топлива оснащен обратным клапаном, что исключает произвольный излив топлива. В месте присоединения к цистерне трубопровода выдачи топлива установлена запорная арматура. Топливораздаточные колонки (ТРК) размещены в технологическом отсеке ПАЗС, который оборудован поддоном для сбора утечек топлива.

Все оборудование ПАЗС (трубопроводы, арматура, насосы, ТРК, поддоны и др.) конструктивно закрыто от воздействия атмосферных осадков. Непосредственно процесс заправки происходит под визуальным контролем оператора ПАЗС, который в случае необходимости, может сразу остановить процесс заправки. Кроме того, ТРК автоматически блокируют подачу топлива при наполнении бака. Таким образом, образования загрязненных поверхностных сточных вод и проливов при заправке строительной техники с использованием ПАЗС происходить не будет. Использование ПАЗС исключает загрязнение прилегающей территории в процессе заправки строительной техники.

По окончании строительства площадки для стоянки и заправки техники следует демонтировать с последующей рекультивацией занимаемых площадей.

Площадки складирования, навесы, склады

При складировании труб (деталей, арматуры) должны предусматриваться следующие мероприятия:

- назначение лиц, ответственных за производство работ и охрану труда;
- подготовка площадок под складирование труб;
- устройство подъездных путей с указательными знаками;
- обустройство оснований под склад труб;
- оснащение склада труб комплектом машин (краны-трубоукладчики, автомобильные, пневмоколесные, гусеничные краны) и оборудованием (траверсы, лестницы, подмости, подкладки, прокладки, стеллажи, упоры и др.);
- обеспечение устойчивости труб от раскатывания;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- проведение укладки труб в штабели с последующей отгрузкой труб.

Складирование труб (деталей, арматуры) должно осуществляться на подготовленных площадках с уклоном не более 3°, на которых должны быть предусмотрены водоотводы поверхностных вод.

При складировании труб должны соблюдаться следующие требования:

- нижний ряд штабеля должен быть уложен на площадку, оборудованную инвентарными подкладками. При складировании изолированных и теплоизолированных труб на деревянные подкладки, которые должны изготавливаться из мягких пород дерева (ель, сосна) и быть обшиты накладками из эластичных материалов;

- трубы нижнего ряда должны быть зафиксированы от бокового смещения упорами, подогнанными к диаметру трубы. Для изолированных и теплоизолированных труб упоры должны быть облицованы эластичным материалом.

Трубы по трассе проектируемого трубопровода должны укладываться следующим образом:

- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками, оснащенными концевыми упорами.

При укладке в штабель труб с изоляционным покрытием продольные сварные швы не должны находиться в зоне контакта трубы с подкладкой или соседней трубой.

При складировании труб на торцах последних должны быть установлены заглушки заводского изготовления из полиэтилена или других материалов.

При складировании труб, независимо от типа склада, запрещается:

- укладывать в один штабель трубы разного диаметра;
- производить укладку труб верхнего ряда до окончания укладки предыдущего и закрепления его от раскатывания труб;
- складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;
- укладывать трубы в наклонном положении с опиранием вышележащих труб на кромки нижележащих труб.

Складирование теплоизолированных труб и деталей непосредственно на грунт или снег, а также в местах, подверженных подтоплению, запрещается.

При длительном хранении труб с защитным покрытием на открытом воздухе следует принять меры по защите покрытия труб от воздействия окружающей среды, в том числе прямых солнечных лучей (навесы, укрытия или другие меры).

Срок и условия хранения труб с защитным покрытием на открытой площадке с сохранением свойств покрытия регламентируются заводом - изготовителем труб или специальными техническими требованиями заказчика.

Укладываемые в штабель трубы разной длины следует выравнивать по торцам с одной стороны штабеля.

Для хранения изоляционных материалов, кабельной продукции и оборудования на площадках должны быть обустроены отапливаемые склады.

Временные склады для хранения горюче-смазочных материалов и баллонов с газами следует устраивать на расстоянии не менее 50 м от места

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №							19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист 66
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

производства работ и источников огня (сварочные работы, курение и т.п.). Оборудование и устройство складов должно соответствовать ГОСТ 12.1.004 и требованиям к объемно-планировочным и конструктивным решениям СП 4.13130

Здания и сооружения складского назначения

Потребная площадь складов для хранения материалов, изделий и оборудования определяется расчетом на основании:

- нормативов запаса основных материалов и изделий, принимаемых по таблице 28 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);

- нормативов площадей складов, принимаемых по таблицам 29 и 30 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);

- среднесуточного расхода материалов;
 неравномерности потребления материалов и изделий, учитываемой применением коэффициента 1,3.

Результаты расчетов приведены в таблице 15.5.

Таблица 14.5 – Ведомость требуемой площади зданий складского назначения

Наименование зданий	Тип, марка	Расчетные показатели, м ² /1 млн.руб.	Требуемая площадь, м ²
1 этап			
На 1,116 млн. руб. строительно-монтажных работ в ценах 1984 года и k = 1,3			
Неотапливаемый закрытый склад	31316	29,0	42
Отапливаемый закрытый склад	С-1654	24,0	35
Навес		13,0	19
Открытые площадки		90,0	131
2 этап			
На 1,012 млн. руб. строительно-монтажных работ в ценах 1984 года и k = 1,3			
Неотапливаемый закрытый склад	31316	29,0	38
Отапливаемый закрытый склад	С-1654	24,0	32
Навес		13,0	17
Открытые площадки		90,0	118

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист 67
-----	--------	------	-------	-------	------	--------------------	------------

15 Организация контроля качества строительно-монтажных работ

Контроль качества осуществляется:

- представителями заказчика (техническим надзором над строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;
- представителями проектных организаций (авторским надзором).
- представителями органов государственного контроля и надзора, и представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство.

Все материалы и изделия производимые лицом, осуществляющим строительство в т.ч. на территории, на которой осуществляется строительство, должны соответствовать установленным требованиям. С этой целью лицом, осуществляющим строительство, должен быть организован контроль за их изготовлением и оценкой соответствия. Результаты контроля и оценки соответствия должны быть документированы.

Контроль качества строительства объектов производится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика – ежедневно;
- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

На объектах строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;

- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

По завершении строительства зданий или сооружений из состава экспликации зданий и сооружений, выполняются оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов,

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					68
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

проектной и рабочей документации, его приемка. Результаты приемки должны быть документированы.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНИП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

Контроль качества земляных работ

При выполнении земляных работ проводится контроль качества, в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий. Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта. Приемка траншей и котлованов должна состоять в проверке соответствия проектным данным.

Допуски должны соответствовать таблице 6.3 СП 45.13330.2012.

Отклонения отметок dna выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать 5 см. Периодичность проверки параметров траншей через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

Технический надзор

Технический надзор и производственный контроль в процессе строительно-монтажных работ осуществляются в целях:

- обеспечения выполнения всех видов работ в полном соответствии проектно-сметной и нормативно-технической документации;
- обеспечения соответствия применяемых материалов и изделий требованиям проекта, технических условий, стандартов и других нормативных документов;
- проверки соответствия объемов выполненных работ по отдельным видам, а также по законченным строительством или ремонтом объектам требованиям проектно-сметной и исполнительной документации;
- своевременного производства промежуточной приемки ответственных конструкций, освидетельствования скрытых работ и ведения исполнительной

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 69
			19z2015-PD-POS3.TЧ				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

производственно-технической документации по ним в соответствии с установленными требованиями.

Технический надзор осуществляется в течение всего периода строительства.

В соответствии с основными задачами технический надзор осуществляет следующие функции:

1. В области обеспечения проектно-сметной документацией:

- участвует в проверке комплектности и качества проектно-сметной документации, принятой от проектных организаций, приемке закрепления в натуре осей трасс и сооружений, реперов и знаков геодезической сети;

- контролирует соблюдение установленного порядка согласования изменений проектных решений в процессе строительства, своевременное и правильное внесение в отдельные комплекты чертежей изменений проекта и данных инструментальной съемки выполненных работ;

- готовит предложения для проектных организаций по проведению авторского надзора за строительством и реконструкцией объектов дорожного хозяйства.

2. В области освоения строительных площадок:

- участвует в приемке геодезической разбивочной основы для строительства;

- участвует в приемке внутривысотных и внешневывсотных работ.

3. В области надзора за строительством осуществляет контроль и технический надзор за строительством, соответствием объема, стоимости и качества выполняемых работ проектам и сметным расчетам, строительным нормам и правилам на производство и приемку этих работ, а также обеспечивает осуществление проектными организациями авторского надзора.

4. В области приемки в эксплуатацию законченных строительством и ремонтом объектов:

- представляет (совместно с подрядными организациями) необходимые документы государственной приемочной комиссии по законченным строительством и ремонтом объектам;

- участвует в приемке вспомогательных объектов и работе государственной приемочной комиссии;

- несет ответственность в соответствии с действующим законодательством за приемку в эксплуатацию объектов, построенных с нарушением требований нормативных документов и проектной документации.

В соответствии с основными задачами на работников, осуществляющих технический надзор, возлагается:

- контроль соответствия выполняемых строительно-монтажных работ, применяемых конструкций, изделий, материалов и поставляемого оборудования проектным решениям, требованиям строительных норм и правил, стандартов, технических условий и других нормативных документов;

- принятие своевременных мер и контроль за устранением выявленных дефектов в проектно-сметной документации, ее пересмотр (в случае

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					70
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

необходимости) и недопущение необоснованного увеличения сметной стоимости строительства и ремонта;

- проверка наличия документов, удостоверяющих качество используемых на строительстве конструкций, изделий и материалов (технических паспортов, сертификатов, результатов лабораторных испытаний и др.);

- контроль за выполнением геодезических работ в процессе строительства и ремонта;

- освидетельствование и оценка совместно с работниками строительного-монтажных (ремонтно-строительных) организаций выполненных работ и конструктивных элементов, скрываемых при производстве последующих работ, а также обеспечение требований по запрещению производства дальнейших работ до оформления актов на освидетельствование скрытых работ;

- участие в проверках, проводимых органами государственного надзора, строительного и ведомственного контроля выполняемых строительного-монтажных работ, качества применяемых материалов и изделий;

- контроль за соответствием объемов и качества выполненных и предъявленных к оплате строительного-монтажных работ проектно-сметной документации;

- контроль наличия и правильности ведения первичной исполнительной технической документации (исполнительных схем инструментальной съемки смонтированных конструкций, частей зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, общих и специальных журналов работ) и внесение в нее изменений в связи с выявленными недостатками и дефектами при производстве строительного-монтажных работ;

- контроль исполнения строительного-монтажными (ремонтно-строительными) организациями указаний и предписаний авторского надзора, органов государственного строительного и ведомственного контроля, а также требований технического надзора заказчика, относящихся к вопросам качества выполняемых строительного-монтажных работ, применяемых конструкций, изделий, материалов и оборудования, обеспечения своевременного устранения дефектов и недоделок, выявленных при приемке отдельных видов работ, конструктивных элементов зданий, сооружений и объектов в целом;

- участие в проведении рабочими комиссиями (приемочными комиссиями) проверок качества отдельных конструкций и строительного-монтажных работ при их приемке;

- участие в освидетельствовании объектов, зданий и сооружений, подлежащих консервации, и оформлении документации на консервацию или временное прекращение строительства предприятий, зданий и сооружений, а также в оценке технического состояния объектов при передаче их для продолжения работ.

Строительный контроль застройщика (заказчика) в соответствии с действующим законодательством осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда.

Строительный контроль заказчика выполняет:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							71
			Изн.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль соответствия выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля требованиям 7.1.6 СП 48.13330.2011;

- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, 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 приемка исправленной документации, передача ее лицу, осуществляющему строительство;

- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

- оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) документируются в общем и специальных журналах работ. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием. Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.

Государственный строительный надзор осуществляется в предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности случаях в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
								19z2015-PD-POS3.TЧ	72
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

деятельности и другими нормативными правовыми актами (приложение А) СП 48.13330.2011.

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

Производственный контроль

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль.

Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительного-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств.

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 73
			19z2015-PD-POS3.TЧ				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

Входным контролем 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 проверяются 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 национальных стандартов. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальными стандартами.

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. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

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

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

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционный контроль осуществляют производители работ и мастера, строительные лаборатории и геодезические службы, а также специалисты, занимающиеся контролем отдельных видов работ. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля качества (СОКК) на выполнение соответствующего вида работ. СОКК входят в состав технологических карт и являются основным рабочим документом контроля качества выполняемых работ для прорабов, мастеров, строительных лабораторий, геодезических служб, а также бригадиров, звеньевых и рабочих.

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					74
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям СНиП;
- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, и монтажа технологического и инженерного оборудования;
- своевременно решаются вопросы, связанные с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, и контролируется их исполнение;
- содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
- информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
- участие в освидетельствовании скрываемых работ возведением последующих конструкций, от качества которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений;
- участие в приемке отдельных ответственных конструкций в процессе строительства.

Приемка в эксплуатацию объектов

Строительство в соответствии с действующим законодательством ведется под контролем органов местного самоуправления и государственного строительного надзора. Для обеспечения такой возможности упомянутые органы должны быть заблаговременно извещены застройщиком (заказчиком) о сроках начала работ на строительной площадке, о приостановке, консервации и(или) прекращении строительства, о готовности объекта к вводу в эксплуатацию.

По завершении строительства здания или сооружения выполняются оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов, проектной и рабочей документации, его приемка при осуществлении строительства на основании договора, а также ввод законченного строительством здания или сооружения в эксплуатацию.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приемке объекта в эксплуатацию рабочей приемочной комиссией.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП;
- результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;
- подготовленность объекта к эксплуатации или выпуску продукции, включая выполнение мероприятий по обеспечению на нем условий труда в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии и экологической защиты природной среды.

Подрядчик представляет рабочей комиссии следующую документацию:

- перечень видов выполненных работ и фамилии лиц, ответственных за выполнение этих работ;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 76
			19z2015-PD-POS3.TЧ						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- комплект исполнительной производственной документации - акты об освидетельствовании скрытых работ, акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций, журналы производства работ, материалы обследования и проверок в процессе работ;

- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования;

- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций, оборудования, деталей, применяемых при производстве строительно-монтажных работ;

- исполнительную проектную документацию - комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам.

Результатом работы приемочной комиссии является “Акт о приемке объекта в эксплуатацию”, подписанный всеми членами комиссии, каждый из которых несет ответственность за принятые комиссией решения в соответствии с распределением обязанностей. В установленный срок работы приемочной комиссии указанный акт, подписанный председателем комиссии, передается Заказчику.

Датой ввода в действие объекта является дата утверждения акта приемочной комиссии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

16 Геодезический и лабораторный контроль строительства

Лицу, осуществляющему строительство, следует на основе проектной документации подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей зданий и сооружений, знаков закрепления этих осей и монтажных ориентиров, а также схемы расположения конструкций и их элементов относительно этих осей и ориентиров. Схемы разрабатывают исходя из условия, что оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства. Одновременно следует, при необходимости, откорректировать имеющуюся или разработать методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров.

Лабораторный контроль при строительстве осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций или лабораторные посты. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- контроль и испытание сварных соединений;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

При осуществлении контроля строительные лаборатории обязаны:

- вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.,
- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций,
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала, получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изн.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
							78

обязанностей, привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства, включающей построение разбивочной сети площадки с выносом в натуру главных осей и отметок сооружения и передачи ее заказчиком генеральному подрядчику;

- создание внутренней разбивочной сети здания (на исходном и монтажном горизонтах);

- наблюдение за существующим зданием и сооружениями, попадающими в зону влияния работ;

- инструментальный контроль точности геометрических параметров сооружения (отдельных его элементов), являющийся составной частью операционного контроля качества строительных процессов или производственных операций с составлением исполнительной документации.

Внутренняя исполнительная документация составляется на незавершенный строительно-монтажный этап и является одним из оснований для выдачи главным инженером строительного управления (и приравненных к нему организаций) разрешения на производство строительно-монтажных работ. Порядок ее оформления устанавливает главный инженер строительно-монтажной организации.

Приемо-сдаточная исполнительная документация составляется на заверченный этап строительно-монтажных работ и предъявляется авторскому надзору, органам Госархстройконтроля, генподрядным (субподрядным) организациям, заказчику, рабочим и государственным комиссиям по приемке объекта в эксплуатацию.

До начала всех строительных работ выполнить фиксирование всех строительных конструкций зданий в зоне влияния и производства демонтажных работ.

При выполнении геодезических работ следует руководствоваться требованиями СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроком выполнения СМР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					79
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Рабочие строители допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом России. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаключения. Данное положение оговорено в Трудовом кодексе РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ.

При поступлении на работу для работающих обязательен предварительный медицинский осмотр, при котором определяется соответствие состояния здоровья работника поручаемой им работе.

На строительной площадке рабочие места представлены двумя категориями:

- на открытой площадке (монтажники, сварщики, бетонщики и т. д.);
- в кабине строительной техники (машинист бульдозера, машинист экскаватора, машиниста крана, водитель).

На период обустройства условия труда рабочих, находящихся на открытой площадке относятся к вредным – 1 степени 3 класса (3.1), условия труда рабочих, находящихся в помещении и кабинах механизмов – (2).

На открытой площадке на рабочего воздействуют опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся машины, их рабочие органы и части, а также перемещаемые машинами материалы;
- повышенная загазованность рабочей зоны;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная или пониженная температура воздуха;
- повышенный уровень шума в рабочей зоне;
- недостаточная освещенность рабочей зоны.

В кабине строительной техники на машиниста воздействуют опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся машины, их рабочие органы и части, а также перемещаемые машинами материалы;
- разрушающиеся конструкции машин;
- повышенная загазованность, запыленность и влажность воздуха рабочей зоны;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная или пониженная температура воздуха;
- повышенный уровень вибрации на рабочем месте;
- повышенный уровень шума в рабочей зоне;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- физические и нервно-психические перегрузки.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
								80
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (кабина экскаватора);
- повышенная скорость ветра в рабочей зоне машины (кабина экскаватора);
- недостаточная видимость рабочей зоны из кабины машиниста (кабина экскаватора).

Сокращение выбросов загрязняющих газообразных веществ от работы дизельных двигателей внутреннего сгорания предусматривается за счет проведения систематических текущих осмотров и регулирования системы топливоотдачи для обеспечения оптимального выхлопа вредных газов с учетом требований существующих норм.

Шум, создаваемый строительными машинами, на стройплощадке не должен превышать 80 дБА.

При эксплуатации машин для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума предусматриваются средства индивидуальной защиты.

Сокращение шума и вибрации при работе строительных машин предусматривается за счет своевременного ремонта или замены машинного оборудования с повышенным уровнем шума и вибрации.

Таблица 18.1 – Критические температуры наружного воздуха в холодный период года

Скорость ветра, м/с	Предельная температура воздуха
до 2	минус 45°С
от 2 до 5	минус 40°С
от 6 до 10	минус 35°С
от 11 до 15	минус 25°С
16 и более	минус 20°С

При температуре от минус 30°С до минус 45°С работающим на холоде необходимо предоставлять возможность обогрева с перерывами на 10 минут через 30 минут работы, включая перерывы в счет рабочего времени.

На основании СП 44.13330.2010 Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» п. 2.19* расстояние до помещений для обогрева от рабочих мест на трассах строительства предусматривается не более 75 м.

На основании СП 44.13330.2010 Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» п. 2.19* расстояние до помещений для обогрева от рабочих мест на площадке строительства предусматривается не более 150 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист			
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.

Таблица 18.2 – Допустимая продолжительность непрерывного пребывания на рабочем месте в нагревающем микроклимате и отдыха в помещении с комфортным микроклиматом

Температура воздуха, °С	Продолжительность непрерывного пребывания на рабочем месте, мин.	Продолжительность отдыха, мин.
40	19	25
38	22	26
36	25	27
34	30	28
32	37	30

На основании СП 44.13330.2010 Актуализированная редакция «Административные и бытовые здания» п. 2.19* расстояние до помещений для отдыха в условиях теплового комфорта от рабочих мест на трассах строительства предусматривается не более 75 м.

На основании СП 44.13330.2010 Актуализированная редакция «Административные и бытовые здания» п. 2.19* расстояние до помещений для отдыха в условиях теплового комфорта от рабочих мест на площадке строительства предусматривается не более 150 м.

При выполнении работ рабочие должны находиться в спецодежде. Все лица, находящиеся на площадке, обязаны носить защитные каски.

Работникам, занятым выполнением строительно-монтажных работ выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты».

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека.

Таблица 18.3 – Перечень средств индивидуальной защиты по профессиям

№ п/п	Наименование профессии	Средства индивидуальной защиты
1	Водитель автомобиля	Костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой, сапоги кирзовые, рукавицы комбинированные. Зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
2	Газосварщик и электросварщик ручной сварки	Костюм брезентовый, сапоги кирзовые, рукавицы брезентовые, очки защитные, каска защитная, маски для защиты органов дыхания от газа. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
3	Машинист передвижного	Костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные или сапоги

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
							82

№ п/п	Наименование профессии	Средства индивидуальной защиты
	компрессора	кирзовые, рукавицы комбинированные. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
4	Машинист бульдозера (бульдозерист); машинист крана (крановщик); машинист грейдеров прицепных;	Костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой, сапоги кирзовые, рукавицы комбинированные. При работе без кабин дополнительно: плащ непромокаемый. Зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
5	Слесарь по ремонту автомобилей; слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	Костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные или сапоги, кирзовые, рукавицы брезентовые, каска защитная. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
6	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, слесарь-ремонтник	Костюм хлопчатобумажный, сапоги кирзовые, рукавицы комбинированные, каска защитная. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
7	Такелажник, монтажник, бетонщик	Костюм брезентовый или костюм хлопчатобумажный, сапоги кирзовые, рукавицы брезентовые, каска защитная. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
8	Электромонтер	Костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой, сапоги кирзовые, рукавицы комбинированные, каска защитная. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки
9	Мастер; старший мастер; механик; начальник участка	Костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные, рукавицы комбинированные, берет хлопчатобумажный, плащ непромокаемый капюшоном, противогаз, каска защитная, очки защитные. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке, валенки

Контролю подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы трудового процесса:

- контроль за электробезопасностью - по ГОСТ Р 12.1.019-2009, ГОСТ 12.1.045-84;

- контроль за тяжестью трудового процесса – по «Методике оценки тяжести трудового процесса», прил.17 Р 2.2.2006-05;

- контроль за допустимым уровнем шума на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.003-83; за допустимым уровнем вибрации - по ГОСТ 12.1.012-2004; за воздухом рабочей зоны - по ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
						19z2015-PD-POS3.TЧ	83
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- контроль за техническим состоянием строительных машин - по ГОСТ 25646-95;

- контроль за обучением работающих правилам охраны труда при производстве работ – по ГОСТ 12.0.004-2015 и строительным нормам и правилам по охране труда в строительстве;

- контроль за вибрационными характеристиками машин - по ГОСТ 12.1.012-2004.

Освещение. Проектные решения обеспечивают создание освещенности на рабочих местах в соответствии со СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Регламентируемые перерывы для работающих при строительстве согласно внутреннего трудового распорядка принимать на основании ст.108 «Перерывы для отдыха и питания» и ст. 109 «Специальные перерывы для обогрева и отдыха» Трудового кодекса Российской Федерации, вступившего в силу 1 февраля 2002 г.:

- в течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 мин.

Измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса работающих проводится для:

- установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании,
- обоснования использования средств индивидуальной защиты;
- установления связи состояния здоровья работающих с условиями труда;
- разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

Программа производственного контроля составляется юридическим лицом и включает в себя контроль опасных и вредных производственных факторов План контроля условий труда составляется на год.

При производстве строительного-монтажных работ следует выполнять требования Правил по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 №336н для создания безопасного и безвредного производства.

До начала строительного-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по охране труда для производства работ:

- на стройплощадке должно быть должностное лицо из состава ИТР, отвечающее за соблюдение правил охраны труда;
- организация санитарно-технического и бытового обслуживания работающих на строительной площадке включает:
 - обеспечение рабочих питьевой водой;
 - ограждение опасных зон и защита рабочих мест;
 - устройство временных автомобильных проездов, обеспечивающих безопасность движения автомобильного транспорта.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							84
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Не допускается нахождение людей в кузове автомобиля при их погрузке и разгрузке.

При работе строительных кранов на строящихся объектах граница опасной зоны при перемещении краном грузов составляет 4 м, опасная зона отлета предметов в случае их падения с объекта - 3.5 м, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка (укладка) грузов на транспортное средство должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировке и разгрузке. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка грузов, находящихся в неустойчивом положении, а так же смещение строповочных приспособлений при приподнятом грузе.

Запрещается подъем стальных конструкций и сборных железобетонных, бетонных конструкций, не имеющих монтажных петель. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать конструкции, оборудование следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем

При перемещении оборудования, конструкций расстояние между ним и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Перед подъемом конструкций монтажники обязаны проверить отсутствие людей внизу непосредственно под местом монтажа конструкции. Запрещается нахождение людей под монтируемыми элементами.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

При строповке строительных конструкций монтажники обязаны выполнять требования ТОО Р-15-023-97 «Типовой инструкции по охране труда для стропальщиков».

Расстроповку установленного в проектное положение конструкций, производить после проектного закрепления его временным креплением.

Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололеде, граде, тумане.

Все вышеперечисленное должно уточниться при разработке ППР.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями следующих документов:

- Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 №533 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					87
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо пользоваться Типовыми инструкциями по охране труда для работников следующих профессий, занятых на строительстве данного объекта [СП \(Свод правил\) от 08.01.2003 № 12-135-2003](#), в том числе:

- машинист бульдозера;
- машинист автомобильных и гусеничных кранов;
- машинист экскаватора одноковшового;
- машинист передвижной электростанции;
- монтажник конструкций;
- водитель грузовых автомобилей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
								88
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

17.1 Мероприятия по промсанитарии

Временные здания, расположенные на строительной площадке, предназначены для переодевания работников и приема пищи. На трассе предусматриваются вагон для обслуживающего персонала и вагон-склад, туалет и контейнеры для сбора твердых бытовых отходов.

Временное водоснабжение для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд предусматривается из существующих сетей водоснабжения пос. Барда.

На основании СП 2.3.6 1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (п.7.1) транспортирование пищевых продуктов осуществляется в специально оборудованном транспорте, на который в установленном порядке выдается санитарный паспорт и (п.7.9) продукты хранятся в таре производителя (бидоны, фляги и др.)

Согласно СП 2.3.6 1079-01 п.п. 6.14 - 6.15 при обработке оборотной тары в столовой применяются следующие моющие средства: горчичный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТом.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Медицинское обслуживание работающих предусматривается по месту жительства. В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим. В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницу.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ

Гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года и в условиях нагревающего микроклимата, вахтово-экспедиционному методу строительства, профилактическим мерам и охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением должны соответствовать соответствующим пунктам СанПиН 2.2.3.1384-03.

Технологические процессы на строительстве должны осуществляться в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и СанПиН 2.2.3.1384-03.

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

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

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.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					90
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты (наушники, беруши);

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно- профилактические и другие мероприятия).

При составлении Подрядчиком плана гигиенических требований к организации строительного производства и строительных работ рекомендуется использовать следующую нормативную документацию:

- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением №1);

- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;

- ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90) ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;

- СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

- Типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (с изменениями на 16 марта 2010 года);

- Приказ Минтруда России от 17.09.2014 №642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS3.TЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- Приказ Минтруда России от 06.02.2018 №59н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте»;
- Приказ Минтруда России от 24.07.2013 «328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 19 февраля 2016 года)»;
- ПОТ РМ-017-2001 Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах.

Мероприятия по профилактике клещевого энцефалита

Объект проектирования расположен на территории эндемичной по клещевому энцефалиту, на основании письма Роспотребнадзора от 28.01.2019 № 01/1180-2019-27 «О перечне эндемичных территорий по клещевому вирусному энцефалиту в 2018 году».

Мероприятия по профилактике клещевого энцефалита заключается в следующем:

- вакцинацией против КВЭ должны быть охвачены все лица, относящимся к профессиональным группам риска, которые работают или направляются на сезонные работы в эндемичные районы по КВЭ и выполняющим следующие виды работ: строительные, по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, лицам, работающим с живыми культурами возбудителя клещевого вирусного энцефалита и другим лицам, выполняющим работы, связанные с угрозой заражения КВЭ.

Привитым против КВЭ считается лицо, получившее законченный курс вакцинации и 1 (или более) ревакцинацию. Для вакцинопрофилактики КВЭ используют медицинские иммунобиологические препараты, разрешенные к применению в Российской Федерации.

При нарушении курса вакцинации (отсутствии документально подтвержденного полноценного курса) необходимо проводить серологическое исследование крови на напряженность постпрививочного иммунитета; при обнаружении в сыворотке крови обследуемого антител к вирусу КЭ (IgG) в защитном титре (1:100 и более) следует продолжить курс вакцинации; при отсутствии защитного титра антител у ранее привитого или отсутствии возможности проведения данных исследований - проводится вакцинация по первичному курсу.

Индивидуальная (личная) защита людей включает в себя:

- соблюдение правил поведения на опасной в отношении клещей территории;
- ношение специальной одежды;
- применение специальных химических средств индивидуальной защиты от клещей.

Вакцинация от клещевого энцефалита, это обязательная процедура для работников, которые трудятся на производственных объектах «ЛУКОЙЛ-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 92
			19z2015-PD-POS3.TЧ						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

ПЕРМЬ» и наиболее эффективная мера по профилактике клещевого вирусного энцефалита.

Среди других плановых мероприятий по подготовке к опасному периоду нападения клещей относятся разъяснительные работы с персоналом, памятки по мерам предосторожности и действиям в случае укуса, а также обязательная обработка спецодежды репеллентами во время обходов на открытых природных участках. Кроме этого, на территории всех производственных объектах ежегодно проводится акарицидная обработка.

Весь комплекс мероприятий по профилактике клещевого энцефалита проводится Пермскими нефтяниками в тесном взаимодействии с Роспотребнадзором по Пермскому краю.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

18 Противопожарные мероприятия

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями:

- Правил противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями на 20 сентября 2019 года);
- ГОСТ 12.1.004-91 (с изменением 1).

Пожарная безопасность включает комплекс мероприятий по предупреждению пожаров и снижению пожарной опасности при выполнении строительно-монтажных работ. Строители обязаны строго соблюдать требования пожарной безопасности на всех стадиях строительства, начиная с подготовительных работ.

Лица допускаются к работе на объекте только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума.

Порядок и сроки проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума определяются руководителем организации. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте строительства.

Руководитель объекта обязан:

- организовать пожарную дружину из числа работников строительного участка;
- обеспечить исправность состояния дорог, подъездов и путей следования пожарной техники на участок;
- обеспечить строительную площадку необходимым противопожарным инвентарем и оборудованием, средствами извещения о пожаре (сигнализация, связь), готовность этих средств к действию;
- оградить места сварочных работ;
- обеспечить выполнение противопожарных мероприятий, предложенных органами противопожарной службы в соответствии с действующими нормами и правилами;
- провести необходимый инструктаж рабочих, служащих и инженерно-технических работников (ИТР) по вопросам пожарной безопасности и безопасности труда в соответствии с действующими нормативами;
- принимать меры к немедленному устранению на объекте всех недостатков;
- привлекать к строгой ответственности лиц, нарушающих правила пожарной безопасности;
- обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ					94
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии, одновременно приступить к ликвидации аварии или пожара имеющимися силами и средствами.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На месте производстве работ должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», план ликвидации аварий и тушения пожаров, разработанные с учетом конкретных условий проведения работ.

Все лица, поступающие на работу, должны пройти инструктаж по вопросам пожарной безопасности на рабочем месте.

Запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также других электроустановок и электротехнических приборов, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря, монтажные площадки, временные бытовые помещения должны оборудоваться пожарными щитами.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в соответствии с приложением 5 Постановления правительства № 390 от 25.04.2012.

Руководитель организации обеспечивает наличие и исправность огнетушителей, периодичность их осмотра и проверки, а также своевременную перезарядку огнетушителей. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей ведется в специальном журнале произвольной формы.

Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с приложением 6 Постановления правительства № 390 от 25.04.2012 г.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

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

Автомшины, тракторы и спецтехника укомплектовываются разными ручными углекислотными или порошковыми огнетушителями из расчета не менее двух на единицу техники.

Промасленный либо пропитанный дизельным топливом, бензином или иными горючими жидкостями обтирочный материал должен собираться в специальную металлическую тару (ящики, бачки) с плотно закрывающимися крышками. По окончании рабочей смены тара с использованным обтирочным

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист 95

материалом должна транспортироваться в места утилизации согласно требованиям охраны окружающей среды.

Во всех производственных, административных и вспомогательных помещениях 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 общими объектными инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Приказом (инструкцией) устанавливается 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, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентирован порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работ;
- определены действия работников при обнаружении пожара;
- определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Территория монтажных площадок должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, которые следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Около мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи: «Огнеопасно», «Курить запрещается».

Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от мест хранения и применения ГСМ.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожароопасности и взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Заправка строительной техники производится на временной площадке заправки с помощью передвижной автозаправочной станции (ПАЗС) жидкого моторного топлива. Емкость резервуара не должна превышать 20 м³. ПАЗС должна быть установлена на автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполнена как единое заводское изделие.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						19z2015-PD-POS3.TЧ	Лист
							96
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Освещение рабочих площадок должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащитном исполнении, для местного освещения необходимо применять светильники во взрывозащищенном исполнении, напряжением не более 12 В.

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать одноэтажными или двухэтажными группами не более 10 штук в группе и на площади не более 800 кв. метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

Размещение первичных средств пожаротушения предусматривается на пожарных щитах типа ЩП-В.

Таблица 19.1 – Сведения о комплектации пожарного щита

Наименование первичных средств пожаротушения, инструмента и инвентаря	Нормы комплектования		
	ЩП-А	ЩП-В	ЩП-Е
Огнетушители: <u>ОП-10</u>		1	-
Лом		1	-
Ведро		1	-
Асбестовое полотно или войлок		1	-
Лопата штыковая		1	-
Лопата совковая		1	-
Ящик с песком		1	-

Первичные средства пожаротушения следует располагать на защищаемом объекте таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.).

Для обозначения мест расположения первичных средств пожаротушения на видных местах следует устанавливать специальные указатели. Указатели должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» и располагаться на высоте 2,0 – 2,5 м от уровня пола, с учетом условий их видимости).

Огнетушители, ящики для песка, бочки для воды, ведра, щиты для инвентаря, ручки для лопат и топоров, футляры для кошмы окрашиваются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001.

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

При выполнении строительных работ на водных объектах и прилегающих к ним территориях следует руководствоваться, кроме общих СНиПов, законоположениями, стандартами и нормами, содержащими специальные требования по охране водной среды:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									97
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ

- водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006;
- положение о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах (утвержден Постановлением правительства РФ 23.11.1996);
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения».

В границах водоохраных зон запрещено:

- захоронение отходов производства и потребления;
- движение (вне дорог) и стоянка (кроме специально оборудованных мест с твердым покрытием) транспорта (кроме специального).

В границах прибрежных защитных полос запрещается распашка земель и размещение отвалов размываемых грунтов.

Проезд строительной техники в пределах водоохранной зоны выполняется по вдольтрассовому проезду с твердым покрытием (плиты железобетонные).

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.

К природоохранным мероприятиям на период строительства объекта 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:

- до начала основных работ производится снятие верхнего почвенно-растительного слоя;
- опережающая отсыпка автодорог и площадок;
- мероприятия по охране водных объектов;
- уменьшение вредных выбросов в атмосферу и борьба с шумами;
- рекультивация земель и меры борьбы с эрозией;
- борьба с пожарами;
- 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.

До начала работ рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительномонтажных работ.

Контроль за качеством проведения работ по предотвращению техногенного воздействия осуществляется органами по контролю качества строительства

Движение транспортной и строительной техники круглогодично допускается только по постоянным дорогам, а в зимний период - по специально подготовленным зимним технологическим дорогам.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							98
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

20 Обоснование принятой продолжительности строительства

1 Этап. Куст 111

Обустройство площадки куста скважин №111

Расчет продолжительности обустройства площадок выполнен на основании «Расчетных показателей для определения продолжительности строительства» том 1 раздела А «Промышленное строительство», подраздела 2 «Нефтедобывающая промышленность», черт. 8.

Продолжительность строительно-монтажных работ по обустройству площадки скважин определена по формуле:

$$T_{об} = A_1 \times C^{A_2}$$

$T_{об}$ – общая продолжительность обустройства, мес.;

C – объем строительно-монтажных работ, млн. руб.;

A_1, A_2 – параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов, $A_1 = 7,44$; $A_2 = 0,49$.

Расчет продолжительности обустройства площадки куста скважин № 111 (1 этап) составляет:

$$T_{об} = 7,44 \times 0,16^{0,49} = \mathbf{3,0 \text{ мес.}}$$

Продолжительность подготовительного периода (в том числе) составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,2 = 3 \times 0,2 = 0,5 \text{ мес.}$$

Строительство трубопроводов

Протяженность нефтегазосборного трубопровода – 6,833 км

Протяженность низконапорного водовода – 6,914 км

Расчет продолжительности строительства трубопроводов выполнен на основании СНиП 1.04.03-85 ч.II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздела В «Транспортное строительство», подраздела 7 «Магистральный трубопроводный транспорт», п. 3 «Промысловые трубопроводы» (применительно).

Нормативная продолжительность строительства трубопроводов протяженностью, от 5 до 10 км составляет 2,0 месяца.

Согласно п.5 «Общих указаний» подраздела 7 «Магистральный трубопроводный транспорт» для трубопроводов диаметром 720 мм и менее продолжительность строительства определена с учетом понижающего коэффициента 0,85.

Согласно п.19 Общих положений СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства объектов, определенных по СНиП, предполагают выполнение строительно-монтажных работ основными строительными машинами в две смены по 8 часов». Проектом принято ведения строительно-монтажных работ на объекте в одну смену продолжительностью 8 часов, поэтому к продолжительности строительства применен коэффициент $k_1=2$.

Согласно п.25 «Общих указаний» подраздела 7 «Магистральный трубопроводный транспорт» продолжительность строительства промышленных

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

трубопроводов в обводненной или заболоченной местности принимается с учетом коэффициента табл.4 п.25 «Общих указаний» подраздела 7 «Магистральный трубопроводный транспорт», для заболоченности от 3 до 5 % $k_3=1,05$.

Таким образом, продолжительность строительства высоконапорного водовода, откорректированная с учетом коэффициентов, будет равна:

$$T_{об} = T \times k_1 \times k_2 = 2 \times 2 \times 0,85 \times 1,05 = 4,0 \text{ мес.}$$

Принимаем продолжительность строительства нефтегазосборного коллектора и низконапорного водовода – по 4,0 месяца (в т.ч. подготовительный период – 1,0 мес).

Работы в водоохранной зоне вести в зимнее время года.

Продолжительность строительства ВЛ

Протяженность ВЛ составляет 5,302 км.

Расчет продолжительности строительства выполнен на основании СНиП 1.04.03-85 ч.II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздела А «Промышленное строительство», подраздела 1 «Электроэнергетика», п.16 «Воздушная линия электропередачи, напряжением 6кВ» протяженностью до 15 км с нормативной продолжительностью 2 месяца (применительно).

Принимаем продолжительность строительства ВЛ-10кВ - 2.0 месяца (в т.ч. подготовительный период – 0,5 мес).

Продолжительность подготовительного периода по 1 этапу составляет:

$$T_{п.п.} = 0,5 + 1 + 1 + 0,5 = 3,0 \text{ мес.}$$

2 этап. Куст 104

Обустройство площадки куста скважин №104

Расчет продолжительности обустройства площадки куста скважин № 104 (2 этап) составляет:

$$T_{об} = 7,44 \times 0,22^{0,49} = 3,5 \text{ мес.}$$

Продолжительность подготовительного периода (в том числе) составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,2 = 3,5 \times 0,2 = 0,7 \text{ мес.}$$

Строительство трубопроводов

Протяженность нефтегазосборного трубопровода – 0,11 км

Протяженность низконапорного водовода – 0,126 км

Минимальная длина трубопровода в соответствии со СНиП 1.04.03-85 ч.II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздела В «Транспортное строительство», подраздела 7 «Магистральный трубопроводный транспорт», п. 3 «Промысловые трубопроводы». Составляет 2 км.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							101
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Согласно п.7 Общих положений к СНиП 1.04.03-85* «Продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах и находится в интервале между ними, определяется интерполяцией, а за пределами максимальных или минимальных значений норм - экстраполяцией. При экстраполяции мощность (или другой показатель) не должна быть больше удвоенной максимальной или меньше половины минимальной мощности, указанной в нормах, поэтому определение продолжительности строительства по нормам не представляется возможным. Продолжительность строительства объектов определена по продолжительности строительства объектов-аналогов, согласно п.21 Общих положений к СНиП 1.04.03-85*.

Таким образом, продолжительность строительства трубопроводов: выкидного и низконапорного трубопроводов:

Нефтегазосборный трубопровод – 0,2 месяца;

Низконапорный трубопровод – 0,2 месяца.

Продолжительность строительства ВЛ

Протяженность ВЛ составляет 0,291 км.

Минимальная длина ВЛ в соответствии со СНиП 1.04.03-85 ч.II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздела А «Промышленное строительство», подраздела 1 «Электроэнергетика», п.16 «Воздушная линия электропередачи, напряжением 6кВ». Составляет 5 км.

Согласно п.7 Общих положений к СНиП 1.04.03-85* «Продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах и находится в интервале между ними, определяется интерполяцией, а за пределами максимальных или минимальных значений норм - экстраполяцией. При экстраполяции мощность (или другой показатель) не должна быть больше удвоенной максимальной или меньше половины минимальной мощности, указанной в нормах, поэтому определение продолжительности строительства по нормам не представляется возможным. Продолжительность строительства объектов определена по продолжительности строительства объектов-аналогов, согласно п.21 Общих положений к СНиП 1.04.03-85*.

Таким образом, продолжительность строительства ВЛ-10 кВ составляет 0,1 месяца.

Продолжительность подготовительного периода по 2 этапу составляет:

$$T_{п.п.} = 0,5 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность обустройства объекта «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)» составила 10,5 месяцев, в том числе:

1 этапа строительства – 13,0 месяцев;

2 этап строительства – 3,5 месяцев.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
						19z2015-PD-POS3.TCH		102	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

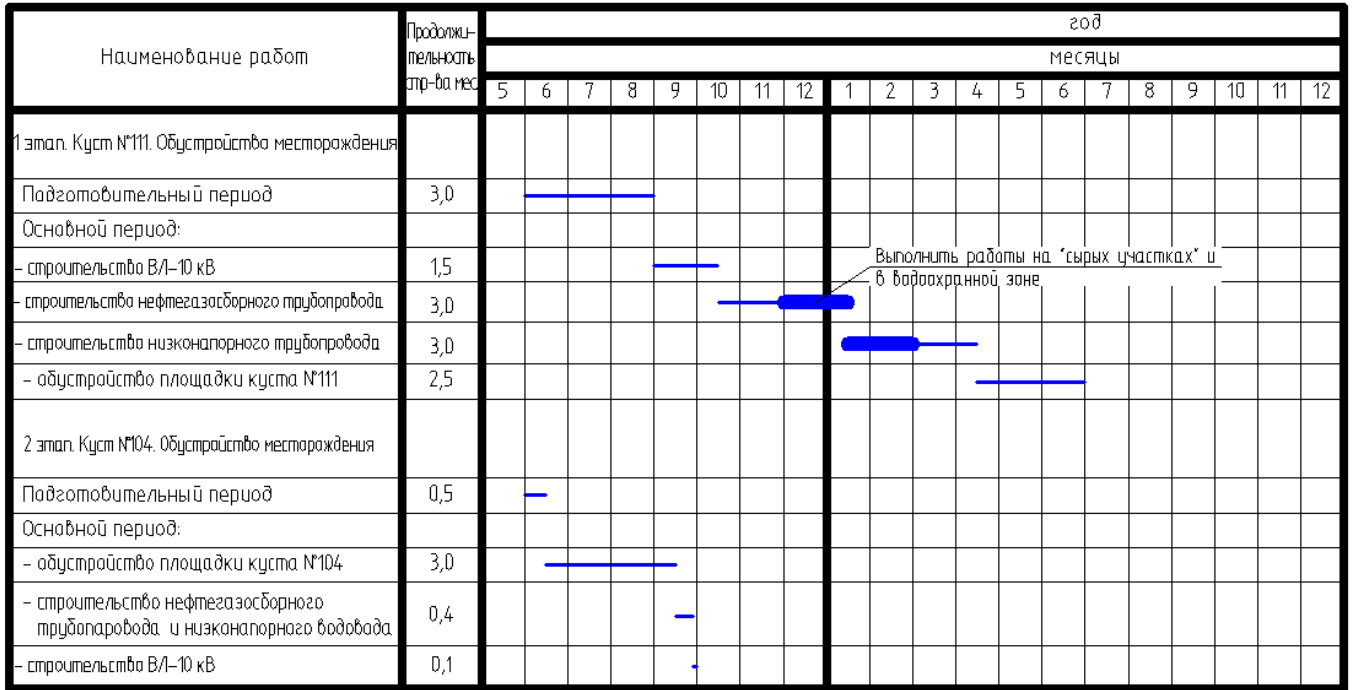


Рисунок 20.1 Календарный график строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								103
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015-PD-POS3.TЧ

21 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Согласно техническим условиям ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», полученным письмом от 01.06.2018 о предотвращении террористических актов, охрану материальных ценностей и имущества на объекте в период строительства до передачи его ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», осуществляет подрядная организация, путем организации круглосуточного наблюдения.

Доступ физических лиц, транспортных средств и грузов на объекты ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» регулируется положением о пропускном и внутриобъектовом режимах на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», утвержденного Приказом Генерального директора от 15.09.2016 № а-560.

Охрана объектов ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» осуществляется в соответствии с договором №13z2061 от 08.11.13 на услуги охраны с ООО Агентство «ЛУКОМ-А-Пермь».

Охрану материальных ценностей и имущества на объекте в период строительства, до передачи его в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», осуществляет подрядная организация, выполняющие данные работы.

На территории деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» установлен режим охраны конфиденциальности информации, утвержденный в соответствии с приказом Генерального директора от 06.02.2009 № а-80. Приказом определен режим обращения, хранения, передачи и уничтожения конфиденциальной информации.

На случай возникновения признаков террористической угрозы или совершения террористических актов, актов незаконного вмешательства, разработать порядок оповещения и взаимодействия между подрядными организациями, службами заказчика

Основными объектами защиты являются:

- строительный персонал объекта, который может подвергнуться опасности в результате аварийной ситуации на взрывопожароопасных производствах;

- производственно-технологическое оборудование, которое может быть выведено из строя в результате умышленных действий;

- материальные ценности, оборудование, имущество, транспортируемый продукт.

Для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц к проектируемому объекту, предусмотрена система обеспечения охраны.

Основными задачами, стоящими перед системой охраны объекта, являются:

- своевременное обнаружение и оповещение охраны о несанкционированном проникновении посторонних лиц в зоны безопасности;

- противодействие несанкционированному пересечению посторонними лицами границ зон безопасности;

- визуальный контроль обстановки на охраняемой территории; защита жизни и здоровья обслуживающего персонала и посетителей объекта.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									105
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ

Система охранной периметральной сигнализации обеспечивает оперативное обнаружение факта несанкционированного проникновения или попытки проникновения посторонних лиц в зоны безопасности.

Для своевременного обнаружения нарушителя на охраняемом объекте создаются рубежи охранной сигнализации. Под рубежом сигнализации следует понимать совокупность технических средств охраны, выдающих адресное извещение о проникновении на отдельный номер устройства сбора информации.

При несанкционированном доступе нарушителя в охраняемой зоне, контролируемых объектов, на средствах отображения указывается место зоны нарушения.

На случай возникновения признаков террористической угрозы или совершения террористических актов, актов незаконного вмешательства, разработать порядок оповещения и взаимодействия между подрядными организациями, службами заказчика.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015-PD-POS3.TЧ
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

22 Перечень нормативной литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. ВСН 31-81 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности.
3. ВСН 478-86 Производственная документация по монтажу технологического оборудования и технологических трубопроводов.
4. ВСН 31-81 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов министерства нефтяной промышленности».
5. ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству работ в охранной зоне магистральных газопроводов Министерства газовой промышленности».
6. ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация».
7. ВСН 006-89 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Сварка».
8. ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов».
9. ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.
10. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
11. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
12. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
13. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
14. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
15. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
16. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
17. ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
18. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности;
19. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
20. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением N1).
21. ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.
22. ПУЭ «Правила устройства электроустановок (изд. 7, переработанное, дополненное, с изм.)».
23. Постановление правительства № 468 от 21.06.2010.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-POS3.TЧ							107
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

24. Постановление правительства № 578 от 9.06.1995 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации».
25. Приказ № 169н от 05.03.2011 г. Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой медицинской помощи.
26. ПОТ РО-45-009-2003 «Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи».
27. Правилам по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н.
28. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений
29. СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
30. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
31. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
32. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
33. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
34. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS3.TЧ			108

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата