

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 2 Проект организации строительства на инженерное обеспечение
строительства скважин**

19z2015-PD-POS2

Том 5.2

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 2 Проект организации строительства на инженерное обеспечение
строительства скважин

19z2015-PD-POS2

Том 5.2

Заместитель директора филиала по
проектированию

А.А.Югов

Главный инженер проекта

Н.И.Елышева

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
19z2015-PD-POS2.C	Содержание тома 5.2	2
19z2015-PD-СП	Состав проектной документации	3
19z2015-PD-POS2.ТЧ	Текстовая часть	4

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.C			
Разраб.					08.20	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Оботина				08.20		П	1	1
Нач.отд.					08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
Н.контр.					08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
ГИП	Елышева				08.20				

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

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						19z2015-PD-СП				
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.		Ельшева			08.20	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
	Проверил				<i>stef</i>	08.20		П	1	1
	Нач.отд.				<i>stef</i>	08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
	Н.контр.				<i>stef</i>	08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
	ГИП		Кельберг		<i>stef</i>	08.20				

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	7
3	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта	9
3.1	Описание полосы отвода	9
4	Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и временных подъездных дорог	11
4.1	Описание транспортной схемы	11
4.2	Вдольтрассовый проезд	12
5	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	13
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	14
7	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	16
7.1	Подготовительный период	16
7.2	Основной период	18
7.2.1	Закрепление грунтов основания.....	18
7.2.2	Инженерная подготовка куста скважин	20
7.2.3	Строительство автодороги	26
8	Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередач и связи.....	34
9	Указания мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград.....	40
10	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	42
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-POS2.ТЧ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.					08.20	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Оботина				08.20		П	1	101
Нач.отд.					08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
Н.контр.					08.20		ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
ГИП	Кельберг				08.20				

освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ..	43
12 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ	45
13 Потребность в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях ..	48
14 Обоснование потребности в рабочих кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	49
15 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах, воде, кислороде, временных зданиях и сооружениях.....	54
15.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	54
15.2 Потребность в электрической энергии	55
15.3 Потребность в сжатом воздухе	56
15.4 Потребность в воде	57
15.5 Временные сооружения на площадках строительства	59
16 Организация контроля качества строительного-монтажных работ	61
17 Геодезический и лабораторный контроль строительства.....	71
18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	73
18.1 Мероприятия по промсанитарии.....	82
19 Противопожарные мероприятия	86
20 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.....	90
21 Обоснование принятой продолжительности строительства	93
22 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	97
23 Перечень нормативной литературы.....	99
Таблица регистрации изменений	101

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			2	

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 отчётом 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, Соликамский городской округ, Касибское нефтяное 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.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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.

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

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	19z2015-PD-POS2.TЧ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						4

- 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, противодиффузионные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования.

К опасным инженерно-геологическим процессам на исследуемой территории следует отнести сезонное пучение грунтов в пределах глубины промерзания, согласно п.1 СП 116.13330.2012.

В пределах района работ грунты в зоне сезонного промерзания (до глубины 1.61-2,37 м) проявляют пучинистые свойства.

При проектировании рекомендуется предусмотреть противопучинные мероприятия: инженерно-мелиоративные (тепломелиорация и гидромелиорация); конструктивные; физико-химические (гидрофобизация грунтов, добавки полимеров, засоление и др.); комбинированные, при необходимости в проекте следует предусмотреть проведение наблюдений (мониторинга) для обеспечения надежности и эффективности, применяемых противопучинных мероприятий (п. 12 СП 116.13330.2012).

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-2015 и карты ОСР-2015-В (СП 14.13330), район расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 5 баллов по шкале MSK-64 с 5% вероятностью превышения, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 лет.

Согласно СП 14.13330 по сейсмическим свойствам категория алевролитов, песчаников, гравийных грунтов, гравийных грунтов с супесчаным, песчаным

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	19z2015-PD-POS2.TЧ				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
					Лист
					5

заполнителем; песков гравелистых плотных средней степени водонасыщения; песков средней крупности средней плотности малой и средней степени водонасыщения; песков мелких средней плотности малой степени водонасыщения; суглинков тугопластичных при коэффициенте пористости $e < 0,9$ - II.

Согласно табл. 5.1 СП 115.13330, категория опасности выявленных природных процессов (землетрясения) – умеренно опасные, по пучению – опасные.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

2.3 Характеристика площадок и трасс строительства

Трасса ВЛ-10 кВ на куст №104 изыскана в юго-западном направлении протяженностью 3,23 км. ПК0 принят на опоре №3/79 ВЛ-10 кВ фидера «Нефтяник» ПС 35/10кВ «Касиб», в 0,9 км к югу от деревни Лызиб, в 1,9 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа. Начальные 1,2 км трассы изысканы с западной стороны автодороги Левино – Никино (участок Левино-Касиб), вдоль существующих коридоров коммуникаций, идущих в северном направлении. В дальнейшем трасса следует в западном направлении в лесном массиве. По пути следования трасса пересекает щебеночную и лесные дороги; из объектов гидрографии ручей без названия. Рельеф вдоль трассы спокойный. Заканчивается трасса на кусте №104, в 2,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 3,6 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа.

Трасса ВЛ-10кВ на куст №111 изыскана в западном направлении протяженностью 2,44 км. ПК0 принят на ПК29+35 трассы ВЛ-10 кВ на куст №104, в 2,6 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 3,7 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа. Трасса на всем протяжении изыскана в лесном массиве. По пути следования трасса пересекает лесные дороги, ВЛ-35 кВ ПС «Кузнецовская» - ПС «Касиб». Рельеф вдоль трассы спокойный. Заканчивается трасса на кусте №111, в 4,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 5,5 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа.

Трасса автодороги на куст №104 изыскана в северо-западном направлении протяженностью 1,89 км. ПК0 принят на ПК9км+146м автодороги Левино – Никино (участок Левино-Касиб), в 2,1 км к югу от деревни Лызиб, в 3,1 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа. Трасса изыскана в лесном массиве. По пути следования трасса пересекает лесные дороги; из объектов гидрографии ручей без названия. Рельеф вдоль трассы спокойный. Заканчивается трасса в 2,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 3,5 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа.

Трасса автодороги на куст №111 изыскана в западном направлении протяженностью 2,37 км. ПК0 принят на ПК17+43 проектируемой трассы автодороги на куст №104, в 2,5 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 3,6 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа. Трасса изыскана в лесном массиве. По пути следования трасса пересекает лесные дороги, ВЛ-35 кВ ПС «Кузнецовская» - ПС «Касиб». Рельеф вдоль трассы спокойный. Заканчивается трасса в 4,4 км к юго-западу от деревни Лызиб, в 5,4 км к юго-западу от села Касиб Соликамского городского округа.

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. 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

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
Инв. № подл.							7
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

спокойный, с уклоном на запад. Площадка не обустроена, заросла древесной и кустарниковой растительностью.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						19z2015-PD-POS2.ТЧ
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
						Лист
						8

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.

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 строительно-монтажных работ, предусмотренных проектом, отводится территория площадью:

- 2,7363 га – для 1 этапа строительства (куст №111);
- 2,4920 га – для 3 этапа строительства (куст №104).

Ведение строительных работ за границами земельного участка проектом не предусмотрено.

3.1 Описание полосы отвода

Полоса отвода земли для строительства проектируемых линейных трасс принята согласно СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин», Постановления правительства РФ № 160 от 24 февраля 2009 г., Постановления правительства РФ № 486 от 11 августа 2003 г., ПУЭ.

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

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

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

Взам. инв. №							Лист	
								19z2015-PD-POS2.TЧ
Подл. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Инв. № подл.								

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 пределах полосы временного отвода.

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.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	

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	ж.д. станция 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 км

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. Экскаваторы

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			19z2015-PD-POS2.TЧ							11
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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 ВЛ 6кВ в зимний период (согласно календарного графика) вдольтрассовый проезд представляет собой автозимник – сланированную и уплотненную бульдозером полосу шириной 6 м в нулевых отметках. Уплотнение снежного покрова необходимо производить до плотности не ниже 0,6 г/см³.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
								12
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

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».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.ТЧ						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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.

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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
										14
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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°C и не выше 20°C.

Горячее питание для рабочих на стройплощадке доставляется из столовой, г. Березники. 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.

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.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
Инв. № подл.							15
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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 строительного-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.

В соответствии с СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства» 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;
- обеспечение места производства работ противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- расчистка полосы от деревьев и растительности;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- 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.

Расчистку полосы отвода от леса следует выполнять преимущественно механизированным способом и с опережением начала строительного-монтажных работ:

- транспортировку отходов - сучья, ветки, вершинки от лесоразработок; отходы корчевания пней; отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов) с территории земель сельскохозяйственного назначения при подготовке территории к строительству объектов обустройства скважины передаются ООО «Буматика».

С территории земель лесного фонда древесина измельчается на месте специальной установкой. Измельченная древесина после смешивания с землей образует рыхлый слой, замедляющий впоследствии рост древесно-кустарниковой растительности, защищает почву от эрозии, способствует удержанию влаги в почве и уменьшает риск возникновения пожаров.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

В ходе подготовительных работ Подрядчик обязан:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

– 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.

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.

7.2 Основной период

В состав работ основного периода входит:

1 этап. Куст №111. Инженерное обеспечение строительства скважин:

- вертикальная планировка и благоустройство площадки куста;
- строительство подъездной автодороги к кусту №111.

2 этап. Куст №104. Инженерное обеспечение строительства скважин:

- вертикальная планировка и благоустройство площадки куста.

7.2.1 Закрепление грунтов основания

Закрепление грунтов грунтоцементных свай диам. 600 мм, которые выполняются по технологии струйной цементации грунтов. Расположение свай – двухрядное, шаг в ряду - 0,6м, расстояние между рядами – 0,2м. Длина свай - 17,5м. ГЦС армируются трубами диам. 159х6мм по ГОСТ 10704-91. Прочность материала ствола свай ГЦС (грунтоцемента) в возрасте 28 сут. $R_{гц}=3,0$ МПа.

Устойчивость ограждения обеспечивается заделкой свай ГЦС в грунт и двумя ярусами грунтоцементных анкеров ГЦА1, ГЦА2. Длина грунтоцементного анкера ГЦА1 – 12м, длина ГЦА2 – 10м, диаметр – 0,6м, шаг 2,0м. Тяга - труба диам. 89х5мм по ГОСТ 10704-91.

Противофильтрационная завеса (ПФЗ) устраивается в дне котлована для снижения поступления подземных вод через дно котлована (возможен незначительный приток без суффозионного выноса грунта).

Сваи ГЦС1 и анкера ГЦА объединяются в совместную работу металлической балкой ОБ1 из швеллеров №30 по ГОСТ 8240-89. Совместная работа обвязочной балки и труб обеспечивается сваркой через стальные косынки из листовой стали $t=10$ мм.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	19z2015-PD-POS2.TЧ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						18

ПФЗ выполняется из секущихся грунтоцементных элементов ГЦЭ1 диам. 1200мм, которые изготавливаются по технологии струйной цементации грунтов. Расположение элементов по сетке с шагом 0,9х0,85м. Длина ГЦЭ1 – 4,0м. Прочность материала ствола элементов (грунтоцемента) в возрасте 28сут. $R_{гц}=1,0$ Мпа.

2.1.2. Указания по производству работ

Грунтоцементные сваи ГЦС и элементы ГЦЭ $\varnothing 600$ мм выполнять по однокомпонентной технологии «Jet-1» струйной цементации грунтов «Jet grouting», грунтоцементные элементы ГЦЭ $\varnothing 1200$ мм – по двухкомпонентной технологии «Jet-2».

Изготовление ГЦС ($\varnothing 600$ мм) ограждения котлована производить в следующем порядке:

- Выполнить бурение технологической скважины (с пневмоударником, так как грунт щебенистый) до отметки низа бурения. Способ бурения - колонковый диам.112мм с промывкой водой.

- Поднять пневмоударник, повторно опустить буровой инструмент, при подъеме бурового инструмента (обратный ход) выполнить струйную цементацию с нагнетанием закрепляющего раствора под давлением 400-450атм.

- После подъема бурового инструмента повторно разбурить скважину, для опускания трубы (так как грунт щебенистый), погрузить армирующий элемент и зафиксировать.

Изготовление анкеров ГЦА ($\varnothing 600$ мм) производить в следующем порядке:

- выполнить бурение технологической скважины до проектной отметки. Способ бурения - колонковый диам.112мм с промывкой водой.

- при подъеме бурового инструмента (обратный ход) выполнить струйную цементацию с нагнетанием закрепляющего раствора под давлением 400-450атм.

- После подъема бурового инструмента, до начала схватывания грунтоцемента задавить тягу.

Изготовление ГЦЭ ($\varnothing 1200$ мм) производить в следующем порядке:

- Выполнить бурение технологической скважины (с пневмоударником, так как грунт щебенистый) до отметки низа бурения. Способ бурения - колонковый диам.112мм с промывкой водой.

- Поднять пневмоударник, повторно опустить буровой инструмент и при подъеме бурового инструмента (обратный ход) выполнить струйную цементацию с нагнетанием закрепляющего раствора под давлением 400-450атм. с одновременной подачей воздуха под давлением 8атм.

Для изготовления ГЦС, ГЦА и ГЦЭ применять цемент класса не ниже 32,5 (М400) по ГОСТ 31108-2016, ГОСТ 10178-85.

Производство работ по струйной цементации осуществляется двумя последовательно расположенными цементационными установками с перекачкой раствора. На основании чего к затратам на эксплуатацию машин (включая затраты труда и оплату труда рабочих, обслуживающих машины) применяется коэффициент 1,85 (Тех. часть сб. ФЕР05 Свайные работы, опускные колодцы, закрепление грунтов раздел 03. Закрепление грунтов п.3.1).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Инв. № подл.
Лист							
19							

При откопке котлована не допускать повреждения свай ГЦС и ГЦА, доработку грунта на расстоянии 0,3м от свай вести вручную. Складирование материалов разрешается на расстоянии не ближе 3,0м от края котлована.

В процессе производства работ по устройству ограждения котлована и при откопке котлована необходимо организовать визуальное наблюдение за состоянием ограждения котлована и прилегающим грунтом. При развитии деформаций ограждения и грунта (образование трещин, крен ограждения) работы следует остановить и обратиться к авторам проекта для принятия решений по дальнейшему порядку ведения работ.

Приготовление цементного раствора производится в миксерной установке. Подача цемента в миксерную установку осуществляется из силоса, а затем, по мере необходимости, раствор из миксера подается в насос струйной цементации.

Подача цементного раствора к буровой установке осуществляется насосом струйной цементации по рукавам высокого давления. Сжатый воздух подается от передвижных компрессорных станций.

При устройстве ГЦС (ГЦЭ, ГЦА) образуется пульпа, которая изливается через устье скважины на поверхность. Объем пульпы – 15% от объема ГЦС (ГЦЭ, ГЦА). Пульпа собирается в шламонакопители (металлическая емкость V=19м³), после твердения разбивается отбойными молотками и вывозится на лицензированный полигон ТБО расстояние 280км. Категория затвердевшей пульпы по разработке - 4 группа. Данный вид отходов относится к V классу опасности и не представляет опасности для населения и окружающей среды.

Для исключения разрушения ранее выполненных грунтоцементных элементов и свай их следует выполнять строго в порядке, указанном в проекте.

До начала горизонтально-направленного бурения должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- геодезическая разбивка трассы и вынос в натуру точек начала забуривания и выхода бура из грунта;
- подготовка площадки для размещения буровой установки, насосно-смесительного узла для приготовления бурового раствора, склада буровых штанг, контейнера хранения для бентонита;
- монтаж буровой установки в точке начала забуривания, а также заземление установки и обеспечение ее устойчивости;
- контроль исправности и работоспособности локационной системы;

7.2.2 Инженерная подготовка куста скважин

Вырубка просек

До начала работ заказчик (арендатор) оформляет договор аренды лесного участка под вид использования лесов в соответствии со статьей 25 Лесного кодекса РФ.

Лица, которым лесные участки предоставлены в аренду, составляют проект освоения лесов в соответствии со статьей 12 Лесного кодекса РФ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Выполнению работ по рубке леса под строительную полосу предшествует комплекс следующих организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

- назначение лица, ответственного за качественное и безопасное ведение работ;
- натурный отвод лесосеки (строительной полосы), подлежащей рубке леса;
- подготовка первичной документации на лесосеку (абрис лесосеки, технологическая карта разработки, ведомость перечета деревьев, материально – денежная оценка);
- разметка и оборудование погрузочных площадок для разделки и складирования леса;
- подготовка магистральных и пасечных волоков;
- подготовка дороги для вывоза лесоматериалов с погрузочных площадок;
- подача (ежегодная) лесной декларации об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов в органы государственной власти, органы местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса РФ;
- уборка, сухостойных, зависших, ветровальных, буреломных деревьев;
- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом, приспособлениями, приведенными в состояние технической готовности, а также средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;
- инструктаж членов бригад по охране труда и производственной санитарии;
- составление акта готовности объекта к производству работ.

Для рубки леса (строительной полосы) отведенный участок лесосеки с обеих сторон вдоль трассы линии ограничивается визирами с затесками на деревьях, ближайших к визирам, но не расположенных на отводимой лесосеке. Затески выполняются на высоте груди со стороны, обращенной к площади рубки леса.

Вырубленную ликвидную древесину складывают в штабеля на погрузочной площади, с последующей вывозкой. Порубочные остатки перерабатывают на щепу; поросль (кустарник, мелколесье) сгребается и укладывается в валы по краям просеки.

При валке леса, раскряжевке хлыстов и обрезке сучьев использовать бензомоторные пилы.

Пни корчевать поперек полосы отвода бульдозером. Ямы, образованные в результате корчевки пней, засыпать грунтом с запасом на осадку.

После корчевки пней необходимо восстановить и закрепить границы полосы отвода.

Земляные работы

Инженерная подготовка территории площадок скважин выполнена путем организации рельефа:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							21

– вертикальной планировкой участка, обеспечивающего отвод поверхностных вод;

– устройство водосборных канав по периметру обвалования со сбором в котлован для сбора поверхностных дождевых и талых вод с территории кустовой площадки.

Срезка плодородного слоя почвы выполняется бульдозером до начала работ по инженерной подготовке территории.

Грунт складывается во временный отвал и в дальнейшем используется для рекультивации полосы временного отвода.

Снятие плодородного слоя почвы производится до наступления устойчивых отрицательных температур.

Для обеспечения устойчивости насыпи кустовых площадок закладывается грунт (ПГС) на осадку в обойме.

Устройство обоймы выполняется из геосетки Goodway ГСП 200/200 (в 2 слоя) по слою геотекстиля Goodway ИГТ 300. Телом обоймы является привозной грунт - ПГС.

В состав последовательно выполняемых работ по устройству насыпи входят:

- разработка грунта в карьере экскаватором с ёмкостью ковша 1,0 м³;
- транспортировка и отсыпка грунта в насыпь автосамосвалами.

Расстояние транспортировки грунта (ПГС) смотри таблицу 4.1 данного тома;

– 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.

Грунт для отсыпки насыпи разрабатывается в резерве экскаватором и доставляется на место производства работ автосамосвалами грузоподъемностью 15 т. Завезенный грунт выгружается из автомобилей-самосвалов на поверхность слоя кучами и разравнивается бульдозером до заданных толщин.

Требуемая плотность грунтов может быть достигнута при оптимальной влажности или допустимом отклонении от оптимальной на $\pm 20\%$. При недостаточной влажности грунтов их увлажняют поливочной машиной или уменьшают толщину слоя. Режим увлажнения определяет строительная лаборатория предприятия. Для уменьшения потерь воды при увлажнении необходимо розлив производить с помощью рыхлителей - плоскорезов, оборудованных распределительными трубками.

Если на объект поступают или вследствие продолжительных дождей грунты становятся переувлажненными их необходимо просушить.

Данный процесс состоит из следующих операций:

- выдерживание грунта в течении 3-4 дней в поперечных полосах с разрывами не менее 10-20 см;
- послойное разрыхление и перевалка грунта автогрейдером за 1-2 дня до окончания срока просушивания.

После просушивания грунт разравнивается равномерным слоем без оставления поперечных полос и уплотняется до требуемой плотности.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							22

Во время интенсивных дождей отсыпку и уплотнение связных грунтов следует прекращать.

Число проходов катка по одному следу принято шесть-семь, но его необходимо уточнить производителем работ совместно с лабораторией по результатам пробной укатки. Толщина укатываемых слоев принята по 0,3 м

Ориентировочно толщина слоев связного грунта 20÷25 см, а несвязного – 25÷30 см при уплотнении до 0,98 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.

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

По периметру площадок скважин устраивается **земляной вал**, выполненный из привозного грунта. Высота земляного вала составляет не менее 1,0 м при ширине бровки по верху - 0,5 м и заложении откосов 1:1,5.

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

Проектом предусмотрено устройство **водоотводных канав**, заложение откосов принято 1:1,5, ширина дна канавы 0,6 м. Крепление откосов канавы выполняется посевом многолетних трав по слою плодородного грунта толщиной 0,15 м, крепление дна канавы выполняется щебнем фр.40-70 М600 толщиной 0,1 м.

Благоустройство территории

На проектируемых площадках кустов №№111, 104 устраиваются:

– внутриплощадочные проезды с покрытием из щебня (тип 1) и железобетонных плит (тип 2);

– тротуары с покрытием толщиной 0,12 м.

– Конструкция дорожной одежды внутриплощадочного проезда (тип 1) состоит из следующих слоев:

– покрытие – плита железобетонная ПАГ (6,0*2,0 м) толщиной 0,14 м;

– выравнивающий слой из песка толщиной 0,05 м;

– основание из фракционированного щебня марки М600 толщиной 0,22 м.

Конструкция дорожной одежды внутриплощадочного проезда (тип 2) состоит из следующих слоев:

– покрытие - фракционированный щебень марки М800 фракции 40÷70 толщиной 0,16 м;

– основание - фракционированный щебень марки М600 фракции 40÷70 толщиной 0,22 м.

Автопроезд (тип 1, 2). Перед устройством основания должны быть выполнены следующие работы:

– обеспечена готовность земляного полотна в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012;

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	19z2015-PD-POS2.TЧ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист 23

- приготовлены временные подъездные пути для подачи материалов к месту производства работ;
- выполнены разбивочные работы, обеспечивающие соблюдение проектной толщины, ширины основания и поперечных уклонов.

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

Выполненные работы по подготовке верхней части рабочего слоя земляного полотна, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с формой, приведенной в Приложении № 4 РД-11-02-2006 и получить разрешение на производство работ по устройству песчаного подстилающего слоя.

В состав дорожно-строительных работ, последовательно выполняемых при устройстве песчаного подстилающего слоя под укладку железобетонных плит (тип 1), входят следующие производственные операции:

- подготовка рабочего слоя земляного полотна;
- приготовление, погрузка и транспортировка песка автосамосвалами;
- разравнивание песка на расчетную ширину и толщину слоя бульдозером;
- увлажнение песка в слое (в случае необходимости);
- предварительное уплотнение слоя катком;
- планировка поверхности слоя автогрейдером и исправление дефектных мест;
- окончательное уплотнение слоя катком.

Сборные железобетонные плиты транспортируются с заводов специально оборудованными бортовыми автомобилями.

Укладка плит выполняется «с колес», без перегрузки плит в штабеля.

Монтаж плит покрытий надлежит начать с маячного ряда, располагаемого по оси покрытия при двускатном поперечном профиле покрытия и по краю - при односкатном поперечном профиле.

Укладку плит предусмотрено выполнять автомобильными кранами в направлении продольной оси покрытия. Монтаж плит выполняется в следующей последовательности: плита краном снимается с автомашины и наводится на место укладки с таким расчетом, чтобы подошва плиты оказалась на 3-5 см ниже поверхности уже уложенных смежных плит. Плита опускается на песчаный слой с таким расчетом, чтобы она коснулась его одновременно всей подошвой.

Продольные и поперечные швы должны совпадать, ширина швов между смежными плитами не должна превышать 20 мм, а уступ между плитами не более 5 мм.

Окончательная посадка плит на основании должна производиться путем прикатки покрытия груженными автомобилями или катками на пневматических шинах до исчезновения видимых осадок плит.

После прикатки плита с гладкой опорной поверхностью должна иметь контакт с основанием (подстилающим слоем) по всей поверхности опирания. Площадь контакта проверяют визуально по отпечатку на песчаном основании после

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

поднятия плиты. При положительном контакте основания с плитой последняя укладывается окончательно.

Завершающими процессами устройства сборного покрытия являются сварка стыковых скоб и герметизация швов.

Перед началом устройства щебеночного основания для устройства проезда (тип 2) 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 карьера автосамосвалами грузоподъемностью 15 т. Расстояние транспортировки составляет 30 км.

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.

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 $\frac{1}{3}$ 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.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							25
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подш. и дата

Изм. № подл.

7.2.3 Строительство автодороги

Проектом предусматривается строительство подъездных автодорог IV-в категории, в том числе:

- Куст №111. 1 этап. Автодорога на куст протяжённостью 2,37002;
- Куст №104. 2 этап. Автодорога на куст протяжённостью 1,88813 км.

Технологическая последовательность работ при строительстве автомобильных дорог следующая:

- планировка полосы отвода;
- монтаж труб;
- устройство земляного полотна;
- устройство дорожной одежды переходного типа;
- установка дорожных знаков.

Строительство дороги рекомендуется осуществлять специализированными бригадами:

- бригада по производству подготовительных работ;
- бригада по монтажу труб;
- бригада по устройству земляного полотна;
- механизированная бригада по устройству дорожной одежды;
- бригада по укреплению откосов земляного полотна и кюветов;
- бригада по устройству и установке дорожных знаков на дороге.

Строительство автомобильных дорог выполняется поточным способом, методом «от себя».

Геодезические разбивочные работы

Геодезическая служба несёт ответственность за точное соблюдение проектных размеров, форм и расположения возводимых сооружений, за своевременное обеспечение строительных работ геодезическими данными.

Геодезическая служба обязана письменно извещать главного инженера о необходимости прекратить строительные работы, исправить или перестроить элементы сооружения, выполненные не в соответствии с проектом, если были допущены серьёзные отступления от проектных данных.

Производители работ и мастера не должны приступать к строительно-монтажным работам до окончания основных разбивочных работ и оформления их актом. Акт о производстве геодезических разбивочных работ, утверждённый главным инженером, является основным документом, разрешающим производство строительно-монтажных работ.

До прорубки просеки для строительства автомобильной дороги:

- необходимо обозначить границы полосы отвода (просеки).

Полосу отвода закрепляют с обеих сторон дороги затесками на деревьях, а на открытых площадях столбами и кольями. Колья высотой 50 см размером 7,0x5,0 см столбы высотой 180 см размером 10x10 см;

- визуально провесить ось трассы.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.						19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист 26
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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;

- закрепить пикетаж.

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

- закрепить углы поворота.

Углы поворота закрепляют четырьмя знаками:

- в ВУ (место установки теодолита) столбиком $d=10$ 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.

Заказчик обязан восстановить геодезическую разбивочную основу и не менее чем за 10 дней до начала дорожных работ передать генеральной подрядной организации по акту техническую документацию на неё и закреплённые на местности пункты геодезической разбивочной основы (нивелирные реперы).

Подрядчик обязан инструментально проверить точность создания геодезической разбивочной основы. Принятые нивелирные реперы в процессе строительства должны находиться под наблюдением геодезической службы подрядчика с целью обеспечения сохранности и устойчивости и проверяться инструментально

До начала работ подрядчику восстановить трассу и закрепить на местности все основные точки проектной линии дороги. Освидетельствование трассы и установление соответствия проектных данных местным условиям производит заказчик совместно с подрядчиком.

При этом необходимо выполнить:

- вынос всех пикетов на границу дорожной полосы;
- закрепление вершины углов поворотов, пикетов, плюсовых точек;
- разбивку круговых и переходных кривых, закрепление начала и конца кривых;
- закрепление оси искусственных сооружений;
- проверку отметок существующих реперов, установку дополнительных реперов, необходимых для производства работ;
- проверку продольного нивелирования всех точек.

Закрепленные знаки записать в стандартную ведомость, подписываемую по каждому участку ее составителем и проверяющим лицом.

В процессе восстановления и закрепления трассы заполнить журнал выносок.

Высотные отметки трассы, закреплены реперами постоянного типа. Чтобы реперы сохранились, выставить их в стороне от трассы.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Подготовка основания земляного полотна

Верхний почвенно-растительный слой почвы срезается бульдозером и складывается в отвалы.

Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, а также от посторонних предметов.

Расчистка от леса, кустарников

В состав работ, последовательно выполняемых при расчистке полосы отвода от лесорастительности входят:

- геодезическая разбивка полосы отвода под строительство;
- устройство разделочных площадок;
- устройство трелевочного волока;
- валка леса бензomotorными пилами;
- обрубка сучьев топорами и обрезка бензomotorными пилами;
- трелевка хлыстов из полосы отвода на расстояние до 200 м трелевочным трактором на разделочные площадки;
- раскряжевка хлыстов на сортаменты бензomotorными пилами на разделочных площадках;
- штабелевка круглых лесоматериалов на разделочных площадках вручную;
- корчевка пней бульдозером с перемещением в кучи на расстояние до 50 м;
- засыпка ям бульдозером после корчевки пней;
- срезка кустарника и мелкокося бульдозером;
- удаление пней, корней и кустов в специально отведенные места для последующей вывозки и захоронения или сжигания;
- очистка полосы отвода от порубочных остатков.

Расчистка полосы отвода ведется поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства работ специализированными механизированными звеньями при строго определенных размерах захваток в установленной технологической последовательности.

Работы по расчистке строительной полосы от леса выполняют комплексной бригадой, состоящей из специализированных звеньев, соответственно ведущих:

- валку леса;
- обрезку сучьев;
- трелевку леса;
- корчевку пней;
- раскряжевку и разделку хлыстов;
- подборку сучьев и порубочных остатков.

Строительство водопропускных труб

Отвод воды от земляного полотна обеспечивается укладкой водопропускных труб и устройством водоотводных канав с необходимым креплением дна и откосов канав.

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

						19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							28
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Сооружение труб следует осуществлять по утверждаемому в установленном порядке проекту производства работ.

Земляные работы при строительстве водопропускных труб производить одноковшовым экскаватором с ковшем емкостью 0,65 м³.

Водопропускные трубы запроектированы из некондиционных стальных газовых труб диаметрами 720 мм и 1020 мм с толщиной стенки 8 мм по ГОСТ10704-91 сталь В-СтЗпс Гост 10706-76. Гидроизоляция трубы выполняется двумя слоями эпоксидно-каменноугольной эмали ЭП-5116 по ТУ6-10-1369-78 Минхимпрома.

Водопропускные трубы укладываются после проверки величины уплотнения грунта подушки и оформления акта на скрытые работы.

Степень уплотнения грунта засыпки и подушки из песчано-гравийной смеси должна быть не менее 95% их максимальной стандартной плотности.

Цементно-грунтовая подушка устраивается из грунтов, тщательно перемешанных в передвижной смесительной установке с портландцементом М400 в количестве 20%, известью - 1%. Технологию приготовления цементно-грунтовой подушки выполнять в соответствии с ВСН 176-78 «Инструкции по проектированию и постройке металлических гофрированных водопропускных труб». Цементно-грунтовая смесь укладывается послойно, слоями по 30 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

Укрепление откосов насыпи и русла у оголовков принято по типовым конструкциям серии 3.501.1-156. Каменная наброска выполняется из несортированного бутового камня размером 15-18 см М600, F200, плотностью камня не ниже 2,0 т/м³.

Засыпку труб следует вести с опережением возведения земляного полотна.

Устройство земляного полотна

Земляное полотно отсыпается из грунтов местного сосредоточенного карьера. Транспортировка грунта осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 15 т.

Планировку насыпи полотна дороги рекомендуется производить автогрейдером, планировку откосов полотна дороги рекомендуется производить навесным откосопланировщиком, смонтированным на тракторе.

В состав операций по разработке грунта экскаватором в карьере и транспортировкой в насыпь автомобильной дороги входит:

- разработка грунта в карьере экскаватором с емкостью ковша 1,0 м³;
- транспортировка и распределение грунта в насыпи;
- уплотнение грунта.

Транспортировку грунта из карьера в насыпь производят автомобилями-самосвалами КамАЗ грузоподъемностью 15 т. Количество транспортных средств, необходимых для перевозки грунта, определяют расчетом с учетом фактических условий работы и дальности возки.

Расстояние между центрами куч вдоль насыпи определяют по формуле:

$$l_{\text{к}} = \frac{Q \cdot n}{B \cdot h \cdot \rho}$$

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

								19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				29

где Q – грузоподъемность автомобиля-самосвала, т;
 B – ширина полосы (или средняя линия) рассыпаемого материала, м;
 h – толщина слоя, м;
 ρ – плотность материала, т/м³;
 n – количество куч, выгружаемых в каждом поперечном створе.

Грунт уплотняют слоями толщиной 0,30 м последовательными круговыми проходами пневмокатка ДУ-101 по всей ширине насыпи за десять проходов по одному следу.

Уплотнять грунт следует при оптимальной влажности, определенной по ГОСТ 22733-2016, которая не должна выходить за пределы указанной в таблице 1 для разных типов грунтов.

При недостаточной влажности грунт увлажняют с помощью поливочной машины.

Первые два прохода катка следует выполнять на расстоянии 2 м от бровки насыпи, а затем, смещая проходы на 1/3 ширины следа в сторону бровки, уплотняют края насыпи, не доходя 0,3÷0,5 м до откоса. После этого продолжают уплотнение круговыми проходами от края к середине.

Грунт транспортируют до места производства работ и выгружают через каждые 5 м вдоль насыпи и через каждые 5 м по ее ширине.

Разработку выемки экскаваторами производить до отметки, ниже проектной на толщину дорожной одежды согласно ведомости параметров земляного полотна по низу дорожной одежды. Грунт в выемке разрабатывать с недобором для предотвращения нарушения структуры грунта в основании. Допускаемый недобор грунта при разработке выемки экскаватором – 0,1÷0,2 м.

Разработку грунта в выемке начинать по заранее намеченной схеме с пионерной траншеи до отметки, позволяющей обеспечить нормальный набор грунта ковшом экскаватора. От нулевой отметки устроить съезд крутизной не более 15% для вывозки грунта.

Дальнейшую разработку грунта вести продольными (боковыми) или торцевыми (лобовыми) проходками.

Ширину проходок принимать с таким расчетом, чтобы экскаватор мог работать при средней величине углов поворота 70÷90°.

Наибольшую допустимую высоту забоя в связных и плотных грунтах принимать равной наибольшей высоте резания экскаватора данного типа. При этом должно быть обеспечено заполнение ковша «с шапкой» за один прием черпания.

Уклоны дна проходок должны предотвращать приток и скопление в забоях грунтовых и поверхностных вод.

При разработке грунта продольной проходкой (боковым забоем) расстояние от оси пути экскаватора до стенки забоя принимают равным 5÷6 м, до места погрузки грунта – 3,6 м (в случае расположения погрузочного пути на уровне подошвы забоя) и 2,5 м (в случае расположения погрузочного пути выше уровня подошвы забоя).

С одной стоянки экскаватором разработать участок длиной 3÷4 м, после чего экскаватор передвинуть на новое место стоянки.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	19z2015-PD-POS2.TЧ						Лист
															30

В процессе наполнения ковша грунт режут стружкой наибольшей толщиной при максимальных оборотах двигателя, стремясь наполнить ковш «с шапкой» за возможно более короткое время.

Поверхность выемки выравнивать так, чтобы на ней не было углублений или возвышений, превышающих 50 мм.

Перед уплотнением проверять ширину, поперечные уклоны, согласно картам операционного контроля с составлением ведомостей промеров и актов, на скрытые работы.

Уплотнение выемки выполняют вибрационным катком на всю ширину согласно акту пробного уплотнения.

Первый проход катка делать на расстоянии не менее 2 м от бровки земляного полотна, после чего, смещая каждый последующий проход на 1/3 ширины следа в сторону бровки, прикатывать края. Затем уплотнение продолжать челночными проходами с перемещением полос уплотнения от бровки выемки к ее оси с перекрытием каждого следа на 1/3.

Каждый последующий проход по одному и тому же следу начинать после перекрытия предыдущими проходами всей ширины земляного полотна.

Количество проходов катка уточняет производитель работ совместно с лабораторией по результатам пробной укатки для каждого вида грунта.

Первый и последний проходы катка следует выполнять на скорости 2÷2,5 км/час, а промежуточные 8÷0 км/ч.

В зимних условиях, при ограниченном фронте работ, работу катков организовать по челночной схеме с условием обеспечения достаточной видимости при движении назад.

Дорожная одежда

Устройство дорожной одежды следует проводить только на принятом в установленном порядке, основании в соответствии с технологическими картами на эти виды работ и указаниями СП 78.13330.2012.

Проектом предусмотрено устройство дорожной одежды для автомобильных дорог по типу 2-42 (тип 1):

- верхний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93* толщиной 20 см;
- нижний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см;
- георешетка типа МЕАПЛАСТ-СД 40 по ТУ 2211-001-65624562-2014;
- геотекстиля типа Меастаб-Д 300 по СТО 65624562-005-2011;

Проектом предусмотрено устройство дорожной одежды по типу 2-42 (тип 1):

- верхний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93* толщиной 20 см;
- нижний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см;
- георешетка типа МЕАПЛАСТ-СД 40 по ТУ 2211-001-65624562-2014;
- геотекстиля типа Меастаб-Д 300 по СТО 65624562-005-2011.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

																					Лист	
																						31
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ															

При устройстве конструктивных прослоек из нетканого геотекстиля вводятся следующие операции:

- планировка основания под укладку геотекстиля;
- раскладка и транспортировка, по участку рулонов геотекстиля;
- укладка геотекстиля и при необходимости соединение;
- отсыпка вышележащего слоя на геотекстиль, его распределение и уплотнение.

Поверхность основания не должна иметь колеи, ям и других неровностей глубиной более 5 см.

Рулоны геотекстиля транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее ширине полотна в рулоне.

Укладку полотен геотекстиля выполняют в продольном или поперечном направлении относительно оси насыпи. Продольная укладка геотекстиля более удобна технологически, но не обеспечивает равнопрочности полотен по ширине насыпи.

Укладку георешетки типа МЕАПЛАСТ-СД 40 выполняют на выровненном и уплотненном грунтовом основании путем раскатки рулона с периодическим (через 10-15 м) выравниванием полотна и легким его натяжением без образования складок.

Перекрытие полотен георешетки по длине и по ширине не менее 30 см. Направление перекрытия назначают с учетом направления отсыпки и выравнивания материала вышележащего слоя для исключения «задирания» полотна на перекрытии (при отсыпке по способу «от себя» конец полотна засыпаемого слоя располагается над началом следующего полотна; при отсыпке с существующего покрытия в случае устройства уширения ближайшее к стороне отсыпки полотно располагают выше).

Отсыпку на уложенную георешетку щебеночного основания выполняют по способу «от себя».

Основные условия устройства слоя основания - недопущение заезда построечного транспорта на открытую поверхность полотна, постепенное выравнивание отсыпанного материала основания за несколько проходов с последовательной надвижкой материала основания на георешетку. При образовании волны следует выполнять натяжение геосетки (георешетки).

В процессе надвижки рекомендуется по возможности соблюдать минимальное расстояние по потоку между операциями по устройству слоя основания и раскатке рулонов (но не ближе 20 м) для обеспечения больших возможностей по натяжению геосетки (георешетки). Материал основания должен быть отсыпан на георешетку в течение рабочей смены.

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.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
19z2015-PD-POS2.TЧ					Лист
					32

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 $\frac{1}{3}$ 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 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 чел.;
- машинист катка 6 разр. – 1 чел.;
- машинист поливомоечной машины 5 разр. – 1 чел.;
- дорожные рабочие 3 разр. – 4 чел.;
- водители автосамосвалов 3 кл. – 2 чел.

Контроль качества по устройству дорожной одежды следует выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

Контроль качества работ по устройству слоев дорожной одежды следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93, ГОСТ 25607-94, СП 78.13330.2012.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			33	

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

Строительно-монтажные работы выполняются согласно Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 15 ноября 2018 года).

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 до 20 кВ); 15 м (для ВЛ св. 20-35 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 в таблице 8.1.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ
						Лист
						34

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

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ осуществляется под наблюдением одного из работников из числа оперативного персонала, работника, выдавшего наряд или ответственного руководителя, при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ - под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III.

Работа строительной техники непосредственно под ВЛ до 35 кВ запрещается, строительно-монтажные работы (разработка и обратная засыпка траншеи) выполняется вручную.

Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ совместно с допускающим должен быть определен возможный сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен координатной защитой крана или шестами с флажками, а в ночное время - сигнальными огнями.

Таблица 8.1 – Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением

При проезде, установке и работе автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвигаемых частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, напряжение электроустановок, кВ	Расстояние от работников и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
ВЛ до 1	0,6	1,0
Остальные электроустановки: до 1	не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35	0,6	1,0
110	1,0	1,5
220	2,0	2,5

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							35

Опасной зоной вдоль воздушной линии электропередачи, в которой действует опасность поражения электрическим током, является пространство, заключенное между вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов, находящихся под напряжением, на соответствующем расстоянии. Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливается по таблице 8.1.

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.

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 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 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.

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

						19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
							36
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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 строительно-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.

При пересечении трубопроводов с существующими коммуникациями предусмотрены проезды из железобетонных плит.

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.

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 радиофикации, обязан обеспечивать в согласованные с заказчиком (застройщиком) сроки своевременную явку своего представителя к месту работ для осуществления

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
19z2015-PD-POS2.TЧ						Лист
						37

технического надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности указанных линий, а также сооружений связи и радиофикации.

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 радиофикации, 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 радиофикации. 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 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.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист 38

В проекте предусмотрена защита кабельных линий от механических повреждений при разработке траншеи коробом из швеллеров.

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 POS3.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
			19z2015-PD-POS2.ТЧ				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Пересечения с водными преградами

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 межень, м	Глубина сред., м	Способ перехода	Ширина водоохр. зоны
Куст №104. 3 этап. Инженерное обеспечение строительства куста					
Трасса ВЛ-6 кВ на куст №104					
ПК14+77,4	ручей	0,5	–	По проектным решениям по автомобильной дороге	50
Трасса автодороги на куст №104					
ПК3+34,8	ручей	0,5	–	По проектным решениям по автомобильной дороге	50

Строительно-монтажные работы через ручей, а именно – строительство водопропускной трубы, следует выполнять в период наинизших за год уровней воды, в проекте предполагается работы вести в конце февраля – начале марта.

Переезд строительной техники через ручей на период строительства выполняется по уложенной железобетонной водопропускной трубе 4х2,5 м и отсыпанной над ней насыпью толщиной 0,5 м по оси проектируемой автодороги на куст №104.

Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на переходе через ручей при строительстве автомобильной дороги составляет 10 рабочих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Пересечения с автомобильными дорогами

Местоположение пересечения проектируемых трубопроводов с автомобильными дорогами и способ перехода через них приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Ведомость пересекаемых автомобильных дорог

Пикет трассы	Характеристика автомобильной дороги				Способ перехода через дорогу	Чертеж
	Наименование	Тип покрытия	Ширина землян. полотна, м	Ширина проезжей части, м		
Куст №111. 1 этап. Инженерное обеспечение строительства куста						
Трасса ВЛ-6 кВ на куст №111						
ПК0+98,1	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК4+29,9 ПК5+00,0	лесная	грунт	3,5	3,5	Проезд через дорогу	
ПК6+12,7	лесная	грунт	3,5	3,5	Проезд через дорогу	
ПК10+91,7	лесная	грунт	5,0	5,0	Проезд через дорогу	
ПК22+77,1	проект А/д	–	–	–		
Трасса автодороги на куст №111						
ПК0+00,0	проект А/д, отмыкание	–	–	–		
ПК0+83,7	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК4+92,8	лесная	грунт	3,5	3,5	Проезд через дорогу	
ПК11+58,4	лесная	грунт	5,0	5,0	Проезд через дорогу	
Куст №104. 3 этап. Инженерное обеспечение строительства куста						
Трасса ВЛ-6 кВ на куст №104						
ПК0+18,9	полевая	щебень	6,5	6,5	По вдольтрассовому проезду	
ПК6+03,7	полевая	грунт	2,0	2,0	Проезд через дорогу	
ПК12+14,1	проект А/д	–	–	–		
ПК16+66,6	полевая	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК18+08,1	полевая	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК18+66,6	полевая	грунт	3,0	3,0	Проезд через дорогу	
ПК19+30,2	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК20+11,6	лесная	грунт	3,0	3,0	Проезд через дорогу	
ПК22+28,0	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК24+73,0	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК29+86,4	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК30+02,6	проект А/д	–	–	–		
ПК32+17,6	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
Трасса автодороги на куст №104						
ПК0+00,0	Левино-Касиб	асфальт	8,0	8,0	По вдольтрассовому проезду	
ПК5+76,8	полевая	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК6+60,1	полевая	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК8+00,0 ПК8+22,7	лесная	грунт	4,0 3,0	4,0 3,0	Проезд через дорогу	
ПК10+26,9	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК15+11,6	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК16+45,6	лесная	грунт	4,0	4,0	Проезд через дорогу	
ПК17+42,6	проект А/д, отмыкание	–	–	–		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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

Для обеспечения проезда строительной техники для нужд строительства к проектируемой площадке куста №104 и для строительства трассы ВЛ 6 кВ на куст №104 через ручей используется запроектированный переезд, выполненный при строительстве автомобильной дороги на куст №104 согласно проектным решениям.

Строительство автомобильной дороге на куст №104 выполняется в первую очередь согласно календарного графика – смотри раздел 21 данной пояснительной записки.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	

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, скрывааемых 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;
- акт освидетельствования грунта основания автопроездов и разворотных площадок;

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

						19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		43

– акт на устройство каждого слоя дорожного покрытия с уплотнением.

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.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

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

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Объем СМР, всего
1 этап. Куст №111. Инженерное обеспечение строительства куста			
Подготовительные работы			
1	ВЛ-6 кВ на куст №111		
1.1	Устройство зимника для раскатки проводов шириной 6 м	м	2684
1.2	Первоначальная очистка от снега строительной полосы бульдозером мощн.125 кВт с перемещением до 20 м	м ²	
2	Автомобильная дорога на куст №111		
2.1	Первоначальная очистка от снега строительной полосы бульдозером мощн.125 кВт с перемещением до 20 м	м ²	
Основные работы			
1	Строительство ВЛ-10 кВ на куст №111		м
2	Строительство автомобильной дороги на куст №111		м
2.1	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении) по слою полотна геотекстильного нетканого Goodway ИГТ 300 в основании насыпи на ПК4+88,5-ПК9+25,7 для подъезда №1	м ²	2 734
2.2	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении) по слою полотна геотекстильного нетканого Goodway ИГТ 300 в основании насыпи на по всей длине подъезда №2	м ²	7 039
2.3	Возведение насыпи из ПГС с транспортировкой из карьера на осадку с коэффициентом уплотнения 1.27 для подъезда №1	м ³	14 477
2.4	Возведение насыпи из ПГС с транспортировкой из карьера на осадку с коэффициентом уплотнения 1.27 для подъезда №2	м ³	6 806
2.5	Возведение насыпи из грунтов 2 группы (из карьера) для подъезда №1	м ³	6 986
2.7	Укладка геотекстиля МЕАСТАБ-Д	м ²	2 439
2.8	Укладка геотекстиля МЕАСТАБ-Д	м ²	6204
2.9	Устройство основания из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см для подъезда №1	м ²	2171

Взам. инв. №

Подш. и дата

Инв. № подл.

19z2015-PD-POS2.ТЧ

Лист

45

Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата

2.10	Устройство основания из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см для подъезда №2	м ²	5366
2.11	Устройство покрытия из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной по оси 20 см с учетом восстановления покрытия на отмыкании для подъезда №1	м ²	1883
3	<i>Инженерная подготовка куста №111</i>		
3.1	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении): - геотекстиль - георешетка	м ² м ²	
3.2	Устройство насыпи из привозного грунта	м ³	
3.3	Устройство дорожной одежды на проездах и площадках (Тип I)	м ²	
3.4	Устройство дорожной одежды на проездах и площадках (Тип II)	м ²	
3.5	Устройство тротуара	м ²	

Куст №104. 3 этап. Инженерное обеспечение строительства куста

Подготовительные работы

1	<i>ВЛ-10 кВ на куст №104</i>		
1.1	Устройство зимника для раскатки проводов шириной 6 м	м	3551
1.2	Первоначальная очистка от снега строительной полосы бульдозером мощн.125 кВт с перемещением до 20 м	м ²	
2	<i>Автомобильная дорога на куст №104</i>		
2.1	Первоначальная очистка от снега строительной полосы бульдозером мощн.125 кВт с перемещением до 20 м	м ²	

Основные работы

1	<i>Строительство ВЛ-10 кВ на куст №104</i>		м	3228
2	<i>Строительство автомобильной дороги на куст №104</i>		м	1888
2.1	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении) по слою полотна геотекстильного нетканого Goodway ИГТ 300 в основании насыпи на ПК4+88,5-ПК9+25,7 для подъезда №1	м ²		
2.2	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении) по слою полотна геотекстильного нетканого Goodway ИГТ 300 в основании насыпи на по всей длине подъезда №2	м ²		
2.3	Возведение насыпи из ПГС с транспортировкой из карьера на осадку с коэффициентом уплотнения 1.27 для подъезда №1	м ³		
2.4	Возведение насыпи из ПГС с транспортировкой из карьера на осадку с коэффициентом уплотнения 1.27 для подъезда №2	м ³		
2.5	Возведение насыпи из грунтов 2 группы (из карьера) для подъезда №1	м ³	21 341	
2.6	Возведение насыпи из грунтов 2 группы (из карьера) для подъезда №2	м ³	766	
2.7	Укладка геотекстиля МЕАСТАБ-Д	м ²	10 871	
2.8	Укладка геотекстиля МЕАСТАБ-Д	м ²	362	
2.9	Устройство основания из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см для подъезда №1	м ²	8705	
2.10	Устройство основания из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной 22 см для подъезда №2	м ²	329	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015-PD-POS2.ТЧ

Лист

46

2.11	Устройство покрытия из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной по оси 20 см с учетом восстановления покрытия на отмыкании для подъезда №1	м ²	8455
2.12	Устройство покрытия из щебня фракционированного М800 ГОСТ 8267-93* толщиной по оси 20 см с учетом восстановления покрытия на отмыкании для подъезда №2	м ²	293
3	<i>Инженерная подготовка куста №104</i>		
3.1	Устройство обоймы из геосетки Goodway ГСП 200/200200 (в 2 слоя: в продольном и поперечном направлении): - геотекстиль - георешетка	м ² м ²	82 883 156 626
3.2	Устройство насыпи из привозного грунта	м ³	82 402
3.3	Устройство дорожной одежды на проездах и площадках (Тип I)	м ²	57 554
3.4	Устройство дорожной одежды на проездах и площадках (Тип II)	м ²	928
3.5	Устройство тротуара	м ²	109

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

13 Потребность в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях

Потребность в основных строительных материалах, конструкциях и изделиях приведена в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Ведомость потребности основных строительных материалов, конструкций и изделий

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Всего по строительству
Куст №111. 1 этап. Инженерное обеспечение строительства куста			
1	Сборные железобетонные конструкции для ВЛ	м ³	25,416
2	Сборные железобетонные конструкции для водопропускной трубы	м ³	75,84
3	Металлические конструкции	т	0,565
4	Цемент	т	0,12
5	Стержневая арматура	т	0,11
6	Провод	т	3,106
7	Щебень	м ³	8 286
8	ПГС	м ³	808
9	Песок	м ³	19,1
10	Железобетонные плиты ПАГ14	шт.	56
11	Гидр.полотно марки GoodWay	м ²	15 505
12	Геотекстиль	м ²	117 330
13	Георешетка	м ²	13 728
14	Электроды	кг	2
Куст №104. 2 этап. Инженерное обеспечение строительства куста			
1	Сборные железобетонные конструкции для ВЛ	м ³	
2	Сборные железобетонные конструкции для водопропускной трубы	м ³	
3	Металлические конструкции	т	0,047
4	Цемент	т	0,12
5	Стержневая арматура	т	0,11
6	Провод	т	0,259
7	Щебень	м ³	7 152,5
8	ПГС	м ³	954
9	Песок	м ³	15
10	Железобетонные плиты ПАГ14	шт.	32
11	Гидр.полотно марки GoodWay	м ²	7 699
12	Геотекстиль	м ²	21 919
13	Георешетка	м ²	8 189
14	Электроды	кг	2
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док
			Подп.
			Дата
19z2015-PD-POS2.TЧ			Лист
			48

14 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. Расчет потребности строительства в кадрах приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1 – Расчет потребности строительства в кадрах

Профессии	Численность общая, чел.	Сменность	Категория по СП 44.13330.2011
ИТР, МОП, охрана	4	1	1а
Бетонщик	1	1	2в,2г
Водитель автомобиля	4	1	2в,2г
Машинист автогрейдера	1	1	2в,2г
Машинист бульдозера	2	1	2в,2г
Машинист крана автомобильного	2	1	2в,2г
Машинист катка	1	1	2в,2г
Машинист трубоукладчика	2	1	2в,2г
Машинист экскаватора одноковшового	1	1	2в,2г
Монтажник	2	1	2в,2г
Сварщик арматурных сеток и каркасов	2	1	2в,2г
Электросварщик ручной сварки	2	1	2в,2г
Итого:	24		

Требуемое количество рабочих для выполнения работ по закреплению грунтов основания, предусмотренных проектом, определяется необходимым составом бригады. Расчет потребности строительства в кадрах приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1 – Расчет потребности строительства в кадрах на закрепление грунтов

№ п/п	Профессия (специальность), разряд	Кол-во в смену, чел
1	2	3
1	Начальник участка (зам. начальника участка)	1
2	Мастер	1
3	Геодезист	1
4	Машинист экскаватора	1
5	Машинист экскаватора-погрузчика	1
6	Машинист бульдозера	1
7	Водитель автосамосвала	1
8	Водитель автоцементовоза	1
9	Машинист автокрана	1
10	Водитель автомобиля-тягача	1
11	Такелажник	2
Звено на 1 комплекс струйной цементации (кол-во чел. в 1 бригаде)		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015-PD-POS2.TЧ

Лист

49

№ п/п	Профессия (специальность), разряд	Кол-во в смену, чел
12	Машинист буровой установки	1
13	Помощник машиниста буровой установки	1
14	Машинист миксерной установки	1
15	Машинист насосной установки	1
16	Машинист компрессорной установки	1
17	Разнорабочие	3
Звено на работы по горизонтально-направленному бурению		
18	Специалист по подбору и контролю состава бурового раствора	1
19	Машинист буровой установки	1
20	Помощник машиниста буровой установки	1
21	Оператор локационной системы	1
22	Оператор установки для регенерации бурового раствора	1
23	Машинист бульдозера (при необходимости)	1
24	Машинист экскаватора (при необходимости)	1
25	Землекоп	3
26	Электрогазосварщик	2
27	Разнорабочие	3
ВСЕГО:		36

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 Березники.

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

Горячее питание для рабочих доставляется из существующей г. Березники. 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. Березники.

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

						19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		50

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 таблицах 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	6	4 м ² /чел	24,0
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	32	0,1 м ² /чел	3,2
Помещение для обогрева рабочих	26	0,1 м ² /чел	2,6
Гардеробная	32	0,7 м ² /чел	22,4
Душевая	26	0,54 м ² /чел	14
Умывальная	32	0,2 м ² /чел	6,4
Сушилка	32	0,2 м ² /чел	6,4
Комната приема пищи	32	0,25 м ² /чел	8,0
Кладовые для хранения и выдачи спецодежды	26	0,04 м ² /чел	1,0
Помещения для чистки спецодежды	26	0,3 м ² /чел	7,8

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: $0,7 \times 0,1 \times 20 = 1$ шт.;
- душевых сеток: $20 / 16 = 1$ шт.;
- шкафчики (общие, два отделения): 20 шт.

Взам. инв. №																				
Подп. и дата																				
Инв. № подл.																				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ														Лист
																				51

Согласно п.4 примечания к таблице 2 СП 44.13330.2011 «В мобильных зданиях из блок-контейнеров допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до 60 %». Таким образом, принимаем количество душевых сеток 2 шт.

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 производственного процесса «2 г»:

- умывальников: $0,5 \times 0,1 \times 12 = 1$ шт.;
- душевых сеток: $12 / 5 = 3$ шт.;
- шкафчики (раздельные, по одному отделению): 24 шт.

Согласно п.4 примечания к таблице 2 СП 44.13330.2011 «В мобильных зданиях из блок-контейнеров допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до 60 %». Таким образом, принимаем количество душевых сеток 2 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.

Таблица 14.2 – Ведомость временных инвентарных зданий

Взам. инв. №	Наименование зданий				Тип, марка	Размеры, м	Кол-во, шт.
	Вагон-контора				ГОСС-11-3	9,0*3,0	1
	Гардеробная (с помещением для отдыха и обогрева) на 14 человек				ГОСС-Г-14	9*3,0	2
Подп. и дата	Кладовая мастерская инструментальная				МС	6*3,0	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*3,0	1
	Передвижная душевая на 4 сетки				495-4-14	8,0*3,5	1
	ПРИМЕЧАНИЕ:				Данный комплект временных бытовых помещений необходим для каждого этапа строительства		
Инв. № подл.					19z2015-PD-POS2.TЧ		Лист
							52
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док			Подп.

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.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	53

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

15.1 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 строительного-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 15.1- Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Общая потребность
<i>Для рубки леса и корчевки пней (подготовительные работы)</i>		
Бензомоторная пила ручная		4
Корчеватель		1
Агрегат для обрезки сучьев и разделки хлыстов		1
Бульдозер, мощн. 125 кВт		2
Трактор трелевочный		1
Фреза на базе СХ-500		1
<i>Для отсыпки площадок кустов</i>		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 1,0 м ³ (в карьере)		3
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м ³		5
Бульдозер мощн.125 кВт		3
Автогрейдер	ДЗ-98В2	2
Прицепной каток на пневмоходу		2
Каток гладкий массой до 5 т		2
Поливомоечная машина	КДМ-130В	1
Фронтальный погрузчик	2,5 м ³	1
<i>Для строительства автодорог</i>		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м ³		2
Бульдозер	мощн. 125 кВт	2
Автогрейдер	ДЗ-98В2	2
Автокран	г/п 16 т	1
Вибрационный каток	13 т	2
Самоходный каток для покрытия		2
Прицепной каток на пневмоходу		2
Поливомоечная машина	КДМ-130В	1
Передвижная смесительная установка		1

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							54
Инв. № подл.							Лист
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ

Автотранспортные средства

Автосамосвалы	г/п 15 т	16
Бортовые автомобили	г/п 4,5 т	2
Спецмашины	г/п 12 т	1
Автотопливозаправщик	ПАЗС-4612	1
Автобус	УРАЛ-4320	2
Автоцистерна пожарная	АЦ-40	1
Автомобиль-цистерна для воды	АЦВ-10	4
Передвижная электростанция	ДЭС-30	1

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.

15.2 Потребность в электрической энергии

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в} + K_4 P_{о.н} + K_5 P_{св} \right)$$

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

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

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

$P_{о.н}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – 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 15.2.

Взам. инв. №

Подш. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 15.2 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Технологические потребители				
Ручная трамбовка	шт.	1	1,1	1,1
Виброплита	шт.	1	4,0	4,0
Итого:				5,1
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 равна

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 5,1}{0,7} + 0,8 \cdot 23,0 + 0,9 \cdot 5,15 \right) = 27 \text{ кВт}$$

Временное электроснабжение предусматривается от существующих сетей.

15.3 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.

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.

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

																				Лист	
																					56
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																

15.4 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:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1}$$

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

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q=2$ - 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);

$t_1=45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t=8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1} = \frac{15 \cdot 24 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 16}{60 \cdot 45} = 0,203 \text{ л/сек} = 730 \text{ л/раб.см.}$$

(для бригады, состоящей из 24 человек)

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1} = \frac{15 \cdot 36 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 24}{60 \cdot 45} = 0,304 \text{ л/сек} = 1095 \text{ л/раб.см.}$$

(для бригады, состоящей из 36 человек)

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

Сточные бытовые воды собираются во временные канализационные емкости объемом 3 м³ - 2 шт., и по мере их заполнения, откачиваются ассенизационной машиной вывозятся очистные сооружения по договору подрядчика.

Таблица 14.4.1 – Общая потребность в воде по этапам строительства

№	Этап	Продолжительность ность строит., мес.	Потребность в воде	
			$Q_{хоз.быт.}, \text{Л}$	$Q_{общ.}, \text{Л}$
1	2	3	4	5
1.	1 этап. Инженерное обеспечение куста скважин №111	30,0	708 465	708 465
2.	3 этап. Инженерное обеспечение куста скважин №104	3,0	48 180	48 180

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							57

Потребность в питьевой воде

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

Потребность в воде для 1 этапа составляет:

1 этап – $V = 58\,230$ л;

2 этап – $V = 3960$ л.

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.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
								58
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Общая потребность в воде

Общая потребность в воде по этапам строительства приведена в таблице 15.4.

Таблица 15.4 – Общая потребность в воде по этапам строительства

№	Этап	Продолж. строител, мес.	Q _{хоз.быт.} , Л	Q _{пит.} , Л	Q _{общ.} , Л
1	Куст №111. 1 Этап. Инженерное обеспечение строительства скважин	26,0	720720	50050	770770
2	Куст №104. 2 Этап. Инженерное обеспечение строительства скважин	11,0	304920	21175	326095

15.5 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. Пермь.

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.

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

										Лист
										59
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.ТЧ				

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.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

16 Организация контроля качества строительно-монтажных работ

Контроль качества

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

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	61

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:

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.

В области освоения строительных площадок:

- участвует в приемке геодезической разбивочной основы для строительства;

- участвует в приемке внутриплощадочных и внешнеплощадочных 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 необходимости) и недопущение необоснованного увеличения сметной стоимости строительства и ремонта;

Взам. инв. №							Лист	
	Подп. и дата							63
		Инд. № подл.						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	

- 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)

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:

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
19z2015-PD-POS2.TЧ						Лист
						64

– 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 деятельности и другими нормативными правовыми актами СП 48.13330.2011.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	19z2015-PD-POS2.TЧ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						65

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 строительно-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.

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям

Взам. инв. №						
Подл. и дата						
Инв. № подл.						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ

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;
 - соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
 - соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также

Взам. инв. №							Лист	
	Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
		Инв. № подл.						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	67	

распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

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

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполняемых работ, а также скрытых работ и отдельных конструктивных элементов.

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

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Показатели качества СМР регламентированы инструкцией ВСН 012-88 (ч. I и II) «Контроль качества и приемки работ».

Авторский надзор

Авторский надзор является одним из видов контроля автора проекта и других разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым СМР. В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- 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;

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	68

- 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 завершеного 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;
- 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;

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
Инв. № подл.							69
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- 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 подписями 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.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								70
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		
19z2015-PD-POS2.TЧ								

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

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.ТЧ	
						71	

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 строительномонтажный этап и является одним из оснований для выдачи главным инженером строительного управления (и приравненных к нему организаций) разрешения на производство строительномонтажных работ. Порядок ее оформления устанавливает главный инженер строительномонтажной организации.

Приемо-сдаточная исполнительная документация составляется на завершенный этап строительномонтажных 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-POS2.TЧ				
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

18 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.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
							73

- 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.

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

								19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				74

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

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

												Лист
												75
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.ТЧ						

№ п/п	Наименование профессии	Средства индивидуальной защиты
3	Машинист передвижного компрессора	Костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные или сапоги 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

Взам. инв. №	Подш. и дата	Инв. № подл.
--------------	--------------	--------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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;
- 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 строительно-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 строительно-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по охране труда для производства работ:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ
Инв. № подл.							77
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- 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.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Зоны постоянно действующих производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц, должны быть ограждены защитными ограждениями.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах.

При транспортировке строительной техники и строительных грузов

Водителям трала, при перевозке техники, высота которой вместе с платформой прицепа более 3,8 м, а ширина более 2,5 м, либо платформы прицепа свыше 2 м, следует установить спереди и сзади красные флажки, в темное время и при видимости менее 20 м красные фонари с соблюдением безопасной скорости движения. На транспортировке таких грузов должно быть оформлено письменное разрешение ГИБДД МВД.

Машинисты экскаваторов, бульдозеров, должны грузить на платформу прицепа подъемно-транспортные и землеройные машины по специальным мосткам или брускам с помощью лебедки, прочно укрепленной на платформе прицепа или другого механизма, машину и механизмы должны надежно закрепить распорками, колодками и упорами, препятствующими их продольному и поперечному перемещению.

Водителю трала необходимо:

- проверить исправность тягача, трала, (зазор подшипников ступиц колес, соединение дышла с прицепом и сцепной петли с дышлом, система электрооборудования, тормозная система);
- проверить надежность закрепления тяжелой техники на трале распорками, колодками и упорами, препятствующими их продольному и поперечному перемещению;
- при погрузке и разгрузке необходимо пользоваться выдвигаемыми стойками, расположенными с задней части рамы, следить за движением техники по трапам, предупреждая ее съезд в сторону, командовать погрузкой и разгрузкой должен один человек.

Погрузку и разгрузку тяжелой техники производить со специальной эстакады.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	19z2015-PD-POS2.TЧ				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
					Лист
					78

Во избежание заноса в сложных дорожных условиях (дождь, туман), скорость движения автопоезда ограничивать до пределов, обеспечивающих безопасность движения, при спусках не допускать резких поворотов, не выключать сцепление при торможении.

Осуществлять движение согласно установленному маршруту.

При погрузочно-разгрузочных работах

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи:

«Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должны регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом – не менее 1,5 м.

Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

При проведении работ вблизи действующих ВЛЭП следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ и при наличии наряд-допуска.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки и раскатывания складироваемых материалов.

Материалы укладываются на спланированную поверхность и прочные подкладки, а в штабеле – на прокладки. Подкладки и прокладки в штабеле следует располагать по одной вертикали.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделия на насыпных неуплотненных грунтах.

При монтаже строительных конструкций, оборудования на работников воздействует следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- вблизи от незащищенных токоведущих частей электроустановок;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- падение вышерасположенных материала, инструмента;

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

									19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					79

– опрокидывание машин, падение их частей.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся участки территории вблизи строящихся объектов.

Зоны опасных производственных факторов следует ограждать сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 23407-78.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

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.

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

							19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			80

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 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 N 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.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ	81

18.1 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 г. Березники.

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.

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.

Взам. инв. №							Лист	
								19z2015-PD-POS2.TЧ
Подл. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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.

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.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	19z2015-PD-POS2.TЧ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						83

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»;
- 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-

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

										Лист
										84
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ				

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-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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

19 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;

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

																				Лист	
																					86
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																

– 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 материалом должна транспортироваться в места утилизации согласно требованиям охраны окружающей среды.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.ТЧ	87

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.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

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

							19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			88

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: ОП-10		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.

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

										Лист
										89
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.TЧ				

20 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:

- водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006;
- положение о водоохранных 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 водоохранных 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.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- не допускается несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- не допускается разлив горюче-смазочных материалов, слив на трассе отработанных масел;
- не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- не допускает развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменение естественного поверхностного стока на участке строительства.

Сохранение окружающей природной среды предусматривается путем соблюдения основных мероприятий, приведенных ниже:

- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;
- нельзя допускать неорганизованного проезда транспорта, машин и механизмов с выездом за пределы установленных для них путей передвижения, приводящим к механическому повреждению растительности и нарушению верхнего слоя почвы;
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходной техники топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Автотранспорт и строительная техника, задействованная при производстве работ, не требует технического обслуживания на строительных площадках. Техническое обслуживание и ремонт будет производить подрядная строительная организация на своих ремонтно-прокатных базах в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин или в специализированных СТО. Сбор отработанных масел на площадке строительства не предусмотрен;
- все работы выполнять в пределах временной полосы отвода земли, необходимой для строительства проектируемых сооружений и трасс.

После окончания строительно-монтажных работ должна быть проведена рекультивация нарушенных строительством территорий с целью:

- восстановления естественного поверхностного стока и дренажной сети;

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата					
19z2015-PD-POS2.TЧ						Лист
						91

- предотвращения процессов подтопления и заболачивания территории;
- восстановления коренной растительности.

Рекультивацию нарушенных земель следует проводить в два этапа:

- техническая рекультивация;
- биологическая рекультивация.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №						Лист
							19z2015-PD-POS2.ТЧ	92
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

21 Обоснование принятой продолжительности строительства

Закрепление грунтов насыпи проектируемой площадки куста №111

Продолжительность выполнения строительного-монтажных работ по закреплению грунтов основания площадки куста №111 определена по нормативной трудоемкости и необходимым составом бригады для выполнения данного вида работ. Бригада состоит из 22 человек, в том числе ИТР, МОП, служащие - 4 человека.

Продолжительность выполнения работ по инженерной подготовки площадки определяем по формуле:

$$T_{в.р} = N_{тр}:(8 \times Ч_{р.}) = 51\,460:(8 \times 29) = 222 \text{ раб.см. (7,5 мес.)},$$

$N_{тр}$ – суммарная трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ;
8 – продолжительность рабочей смены при традиционном методе организации строительства, ч;

$Ч_{р}$ – списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте, чел.

Закрепление грунтов насыпи проектируемой автомобильной дороги на куст №111

Продолжительность выполнения строительного-монтажных работ по закреплению грунтов основания автомобильной дороги на куст №111 определена по нормативной трудоемкости и необходимым составом бригады для выполнения данного вида работ. Бригада состоит из 22 человек, в том числе ИТР, МОП, служащие - 4 человека.

Продолжительность выполнения работ по инженерной подготовки площадки определяем по формуле:

$$T_{в.р} = N_{тр}:(8 \times Ч_{р.}) = 46\,512:(8 \times 29) = 200 \text{ раб.см. (6,0 мес.)},$$

$N_{тр}$ – суммарная трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ;
8 – продолжительность рабочей смены при традиционном методе организации строительства, ч;

$Ч_{р}$ – списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте, чел.

Вертикальная планировка площадки куста №№111, строительство автомобильной дороги на куст №111

Расчет продолжительности инженерной подготовки территории (отсыпка площадок) и строительство автомобильной дороги выполнен по производительности ведущей техники и проектируемым объемам насыпи.

В качестве ведущей техники приняты автосамосвалы, занятые на транспортировке грунта из карьера для устройства земляного полотна автомобильной дороги, отсыпки насыпи кустов №111.

Время, необходимое на транспортировку грунта из карьера к месту производства работ (с учетом порожнего пробега) самосвалом грузоподъемностью 15 т, равно:

Взам. инв. №							Лист	
	Инв. № подл.							Лист
Подп. и дата							19z2015-PD-POS2.TЧ	
								93
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

$$\frac{S}{50} \times 2 + 0,20 \times 2 + 0,15 = t \text{ (час.); где}$$

S – расстояние от карьера до места производства работ, км;
 50 км/ч – средняя скорость автосамосвала при транспортировке грунта;
 0,20 ч – время, необходимое для загрузки и выгрузки грунта;
 0,15 ч – время, необходимое для технологического перерыва.

Расстояние от карьера грунта до площадки куста №111 составляет 55 км.

Расчет продолжительности инженерной подготовки и строительства автомобильной дороги приведен в таблице 21.1.

Таблица 21.1 – Расчет продолжительности инженерной подготовки и устройства насыпи автомобильных дорог по 1 этапу

Название	S, км	Протяженность трассы, м	Объем насыпи, необходимый для отсыпки, м³	Время, необходимое на транспортировку грунта из карьера к месту производства работ, час.	Количество рейсов в смену на 1 самосвал, шт.	Количество самосвалов, шт.	Продолжительность строительства определенной количеству самосвалов и объема насыпи, мес.
1	2	3	4	5	6	7	8
Куст №111. 1 этап. Инженерное обеспечение строительства скважин							
Инженерная подготовка территории	55	–	68 220	2,75	2	15	7,5
Автомоби́ль на куст №111	55	925,7	21 341	2,75	2	15	5,3
Итого:							12,8

Продолжительность подготовительного периода составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,15 = (7,5+6+7,5+5,3) \times 0,15 = 4,0 \text{ мес.}$$

Продолжительность инженерного обеспечения строительства скважин куста № 111 составит 30,0 месяцев (2,5 года) по 1 этапу, в том числе подготовительный период – 4,0 месяца.

Вертикальная планировка площадки куста №104

Продолжительность выполнения работ вертикальной планировки площадки куста №104 и строительства автомобильной дороги, строящихся путем передвижения грунта из выемки в насыпь, определена по нормативной трудоемкости и необходимым составом бригады для выполнения данного вида работ. Бригада состоит из 22 человек, в том числе ИТР, МОП, служащие - 4 человека.

Продолжительность выполнения работ по инженерной подготовке площадки определяем по формуле:

$$T_{в.р.} = N_{тр.} : (8 \times Ч_{р.}) = 6\,768 : (8 \times 20) = 42 \text{ раб.см. (2,0 мес.)},$$

$N_{тр.}$ – суммарная трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Изм	Кол.уч
Лист	№ док
Подп.	Дата
19z2015-PD-POS2.TЧ	
Лист	
94	

8 – продолжительность рабочей смены при традиционном методе организации строительства, ч;

$Ч_p$ – списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте, чел.

Продолжительность подготовительного периода составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,15 = 2,5 \times 0,2 = 0,5 \text{ мес.}$$

Продолжительность инженерного обеспечение строительства скважин куста № 104 (2 этап строительства) составит 3,0 месяца, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS2.TЧ					95
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

22 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			19z2015-PD-POS2.ТЧ					98
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

23 Перечень нормативной литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 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. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
5. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
6. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
7. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия;
8. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод;
9. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
10. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
11. ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
12. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности;
13. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;
14. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением N1);
15. ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка;
16. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
17. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве;
18. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
19. Правилам по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 N 336н.
20. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
21. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015-PD-POS2.TЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

22. СП 45.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
23. СП 25.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты в вечномёрзлых грунтах;
24. СП 48.13330.2010 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Организация строительства;
25. СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;
26. СП 104-34-96 «Производство земляных работ»;
27. СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;
28. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
29. СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»;
30. Постановление № 390 от 25.04.2012 № 390. О противопожарном режиме;
31. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-POS2.TЧ	Лист
								100
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-POS2.ТЧ	Лист
							101