



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

**ОБУСТРОЙСТВО ВЯТСКОЙ ПЛОЩАДИ АРЛАНСКОГО
НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ТВО-5, РАСШИРЕНИЕ БКНС-5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Часть 1. Текстовая часть

Д013330220000-ПОС5.1

Том 5.1



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

**ОБУСТРОЙСТВО ВЯТСКОЙ ПЛОЩАДИ АРЛАНСКОГО НЕФТЯНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ТВО-5, РАСШИРЕНИЕ БКНС-5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Часть 1. Текстовая часть

Д013330220000-ПОС5.1

Том 5.1

Генеральный директор

И.В. Вьюницкий

Главный инженер проекта

В.А. Клинников

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1.	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	5
1.2.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	5
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАСС ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....	7
2.1.	ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	10
2.1.1.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	10
2.1.2.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....	12
2.1.3.	ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	15
2.1.4.	ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.....	16
2.2.	ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА.....	18
3.	СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕРОВ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ, КАРЬЕРОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	20
4.	СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ, А ТАКЖЕ О МЕСТАХ ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, И РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	21
5.	ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПРОЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	24
6.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ), А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	25
6.1.	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....	25
6.2.	ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ И ВОДЕ	27
6.2.1.	ЭНЕРГОРЕСУРСЫ	27
6.2.2.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ	29
6.2.3.	ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	33
7.	ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ	

Взам. инв. №						Дата	ДО1333022000-ПОС5.1									
Инв. № подл.	Подпись и дата					Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов	
	Нач. отд.	Клиникова											04.23	П	1	154
	Пров.	Артемяева											04.23			
	Исп.	Разиньков											04.23			
	Н. контр.															
													ООО "Трансэнергострой"			

РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	41
8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ.....	42
9. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	43
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ	47
10.1. СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	48
10.2. РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА	50
10.3. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	51
10.4. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СВЯЗИ.....	53
10.5. СРЕЗКА РАСТИТЕЛЬНОГО ГРУНТА.....	53
10.6. УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ ПРОЕЗДОВ, СЪЕЗДОВ	54
10.7. УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ ПЕРЕЕЗДОВ.....	56
10.8. РАБОТЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.....	56
10.9. ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ 1 ЭТАПА СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА	57
10.9.1. СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ К ПЛОЩАДКЕ ТВО-5	57
10.10. ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ 2 И 3 ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	58
10.10.1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ	58
10.10.2. ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ	60
10.10.3. ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА В ТРАНШЕЕ.....	61
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ.....	65
ИЗОЛЯЦИОННО-УКЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	66
10.10.4. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	68
10.10.5. ИЗОЛЯЦИОННО-УКЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ЛИНЕЙНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	70
10.10.6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОЧИСТКИ И ИСПЫТАНИЮ ТРУБОПРОВОДОВ.....	70
10.11. СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ 6КВ	71
10.12. ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ 2 И 3 ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЛОЩАДНОГО ОБЪЕКТА	72
10.12.1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ	76
10.12.2. СВАЙНЫЕ РАБОТЫ	77
10.12.3. БЕТОННЫЕ РАБОТЫ	78
10.12.4. МОНТАЖ БЛОК-БОКСОВ	79
10.12.5. МОНТАЖ ЕМКОВ ДРЕНАЖНОЙ И ПРОМЛИВНЕВЫХ СТОКОВ.....	80
10.12.6. УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	80
10.12.7. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДКЕ	81
10.12.8. МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (МОЛНИЕОТВОДОВ)	81
10.12.9. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ.....	86
10.12.10. УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И СВЯЗИ.....	86

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

10.12.11.	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ГИДРОИСПЫТАНИЙ ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	86
11.	УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ.....	88
11.1.	УКАЗАНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ ТРАСС С СУЩЕСТВУЮЩИМИ КОММУНИКАЦИЯМИ.....	88
11.1.1.	ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ПОДЗЕМНЫМИ И НАДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ И ВЛ.....	88
11.1.2.	ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ.....	90
11.1.3.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ПОДЗЕМНЫХ И НАДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	92
12.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ РАБОТ.....	96
12.1.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	98
12.2.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	99
12.3.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ	99
12.4.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ.....	100
12.5.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ СООРУЖЕНИИ АВТОДОРОГ И ПРОЕЗДОВ.....	100
13.	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	102
14.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ	103
15.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	104
15.1.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА	104
15.2.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ АВТОТРАНСПОРТА	106
15.3.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	108
15.4.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, РУЧНЫХ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА	118
15.5.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗО – РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ	121
15.6.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ТРАНШЕЕ (КОТЛОВАНЕ)	122
15.7.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЮ ТРУБОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ.....	124
15.8.	ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	125
16.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	130
17.	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	133

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

18.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	137
19.	ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ.....	139
20.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	140
20.1.	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СПЕЦОДЕЖДОЙ, СПЕЦОБУВЬЮ, ГОЛОВНЫМИ УБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	140
20.2.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАБИВКЕ СВАЙ	141
20.3.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БЕТОННЫХ РАБОТАХ	142
20.4.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ.....	143
20.5.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТАХ.....	144
20.6.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ	145
20.7.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕФЕКТОСКОПИИ	145
21.	ОХРАНА ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	147
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОС	150
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ И СПОСОБЕ УКЛАДКЕ ФУТЛЯРА	153
	ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	154

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1			

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основание для проектирования. Исходные данные

Основанием для разработки проектной документации «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5» является

- задание на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5».

Заказчик: АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

Стадийность проектирования в соответствии с ТЗ – Проект.

В качестве исходных материалов при разработке настоящего ПОС были использованы материалы:

- технических условий для выполнения проектных работ.
- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Трансэнергострой» 2023г.
- исходные данные для ПОС
- основные технические решения соответствующих частей проекта

В данном проекте рассмотрены основные принципиальные решения по выполнению строительно-монтажных работ. Данные решения подлежат уточнению при разработке проекта производства работ (ППР).

1.2. Перечень нормативных документов

ГОСТ Р 55990-2014 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования

ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ Р 30852.13-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывобезопасных зонах (кроме подземных выработок)

ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы стальные технологические

СП 86.13330.2014 Магистральные трубопроводы

СП 48.13330.2019 Организация строительства

СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I и II

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист	
			ДО13330220000-ПОС5.1					5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты

СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги"

СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы"

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

СП 77.13330.2016 СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации

СП 126.13330.2017 СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования

Постановление от 2 декабря 2020 года N 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"

СН 452-73 Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов

ПУЭ изд. 6,7 Правила устройства электроустановок

ВСН 004-88 Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация

ВСН 006-89 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка

ВСН 008-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция

ВСН 009-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты

ВСН 011-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание

ВСН 012-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемки работ. Часть 1 и 2

ВСН 014-89 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Охрана окружающей среды

ВСН 015-89 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Линии связи и электропередачи

ВСН 010-88 Строительство магистральных нефтепроводов. Подводные переходы

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАСС ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Объекты капитального строительства производственного назначения Вятской площади Арланского месторождения нефти предназначены для добычи, сбора и транспорта продукции скважин. Структурно объекты месторождения подразделяются на:

- объект нефтедобычи;
- нефтесборные сети
- объекты системы ППД.

Проектной документацией предусматривается строительство новых участков нефтегазосборных трубопроводов, а также трубопроводов подключения к проектируемой площадке ТВО-5 и водоводов системы ППД. Согласно техническому заданию строительство объектов выполняется в три этапа.

Размещение объектов проектирования выполнено на основании проекта планировки и проекта межевания территории расположения объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Первый этап», а также Д013330220000-3У (Раздел «Землеустройство»).

Проектной документацией предусматривается образование земельного участка для размещения площадки ТВО-5, расширение БКНС-5, общей площадью – 4208 м². Обустройство площадки БКНС-5 выполняется во 2 этапе.

Для подъезда к вновь образуемой площадке ТВО-5 запроектирована автомобильная дорога с твердым покрытием, выполняемая на 1 этапе реконструкции объекта.

Перечень проектируемых производственных площадок и установок:

- трубный водный отделитель ТВО-5 (2 этап строительство);
- блок очистки воды БОВ5 (2 этап строительство);
- дополнительный блок БКНС-5 (3 этап строительство).

Проектируемые установки предусматриваются в одном ограждении с площадкой БКНС-5 (сущ.).

Строительство линейный трубопроводов предусматривается во второй и третьем этапе строительства. Во второй этап включено строительство следующих линейных трубопроводов:

- Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек;
- Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек;

Взам. инв. №							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								7
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178;
- Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176.
- Низконапорный водовод от БОВ до существующего приёмного водовода Д325х8;
В третий этап включено строительство следующий линейный трубопровод:
- Высоконапорный водовод от доблока БКНС-5 до блока гребёнки.

Для питания проектируемых площадок электроэнергией предусматривается строительство ВЛ-6кВ. Строительство включено во 2 этап реконструкции объекта.

Характеристика трасс трубопроводов представлена в таблице 2.1. Характеристика трасс ВЛ представлена в таблице 2.2. Направление, протяженность, начальные и конечные пункты трасс приняты согласно ТЗ и согласованных Заказчиком технологических схем (ДО1333022000-ТКР).

Таблица 2.1 – Характеристика трубопроводов

№ трассы	Наименование трассы	Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м
7.1	Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190078 до проектируемого узла задвижек	325х8	17,4
7.2	Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек	325х8	337,8
8	Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178	273х8	355,9
9	Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек	159х6	48,0
10	Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176	114х6	47,8
11	Низконапорный водовод от БОВ до существующего приёмного водовода	325х8	29,9
13	Высоконапорный водовод от блока БКНС-5 до блока гребенки	219х14	11,7

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО1333022000-ПОС5.1	Лист
							8

Таблица 2.2 – Характеристика трасс ВЛ

№	Наименование трассы	Протяженность, м
1	ВЛ-6кВ от ПС 110кВ Сухарево до сущ. РП-6кВ БКНС-5	369,2

Укладка нефтегазосборных трубопроводов и водоводов системы ППД осуществляется в существующих створах с действующими коммуникациями. Прокладка предусмотрена подземная. Согласно техническим условиям на проектирование прокладка трубопроводов предусматривается на глубине не менее 1 м до верха трубы.

Размер и профили траншей:

- минимальная ширина разрабатываемой траншеи 0,8 м;
- ширина на плановых углах поворота 1,6 м.

Крутизна откосов траншей принимается в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014.

Расстояние в свету между параллельными подземными трубопроводами принято согласно ГОСТ Р 55990-2014. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается проведение очистки, испытания гидравлическим способом.

При переходе под автомобильными дорогами трубопроводы проложены в защитном кожухе. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 концы защитных кожухов выводятся на расстояние не менее 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи.

Подробное описание проектируемых участков трубопроводов и ВЛ с описанием основных параметров представлены в томах ДО1333022000-ТКР и ДО1333022000-ИЛОЗ.

Таблица 2.3 – Эxpликaция проектируемых зданий и сооружений на площадном объекте ТВО-5 и расширения блока БКНС-5

Наименование	Кол-во
Площадка ТВО-5	
Ёмкость подземная дренажная объемом 63 м ³	1
Ёмкость подземная проливневых стоков объемом 15 м ³	1
Блок-бокс НКНС	1
Блок-бокс БМЗ	1
Прожекторная мачта с молниеприемником Н35м	2
Площадка БКНС-5	
Блок-бокс КТП	1
Блок-бокс НКУ для БОВ-5	1
Прожекторная мачта с молниеприемником Н35м	1

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

						ДО1333022000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

2.1. Характеристика района строительства

2.1.1. Краткая характеристика природно-климатических и гидрогеологических условий района строительства

В административном отношении территория изысканий расположена в Каракулинском районе Удмуртской Республики, в пределах Вятской площади Арланского нефтяного месторождения, близ населенного пункта д. Сухарево.

В орографическом отношении территория приурочена к восточной части Русской равнины и расположена в пределах Сарапульской возвышенности.

Территория расположена в Камско-Бельском понижении на правобережье нижнего течения р. Кама.

В геоморфологическом отношении площадь исследований приурочена к правобережному водораздельному склону реки Кама, осложненному долинами ее правобережных притоков.

Рельеф участка изысканий относительно ровный, абсолютные отметки поверхности земли (по устьям выработок) изменяются от 131,70м до 149,50м.

Гидрографическая сеть территории представлена рекой Кама и ее правобережными притоками. В русле Камы находится Нижнекамское водохранилище (Нижнекамская ГЭС).

Вероятность подтопления площадных объектов (площадки ТВО-5, БКНС-5) и проектируемых линейных сооружений поверхностными водами отсутствует, так как абсолютные отметки исследуемой площади (131,70м-149,50м БС) значительно выше высших уровней воды ближайших водотоков и форсированного уровня Нижнекамского водохранилища при пропуске максимальных расходов (65,40м БС 77 г., согласно данным Камского БВУ). Ближайшие поверхностные водотоки находятся на значительном расстоянии от проектируемых сооружений.

По данным рекогносцировочного обследования и согласно данным топографо-геодезических материалов, отметки уровней воды значительно ниже отметок поверхности земли исследуемых площадок. Исследуемая территория расположена вне (выше) границы воздействия Нижнекамского водохранилища.

Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах исследуемой территории отмечаются пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания; возможно сезонное подтопление водами «верховодки». Опасных геологических и инженерно-геологических процессов, связанных со строительством и эксплуатацией существующих сооружений, не отмечено.

При рекогносцировочном обследовании территории, активных оврагов, разливов

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

нефти и свалок не обнаружено.

По данным маршрутных обследований непосредственно на участке изысканий и на сопредельных территориях, внешние проявления карстовых процессов (воронки, котловины и др.) не зафиксированы, карстовых проявлений не обнаружено. Карстующиеся породы в пределах участка изысканий не встречены. По опросам местных жителей, поверхностные карстопроявления и карстовые провалы в пределах площади изысканий не выявлены.

Условия поверхностного водостока территории в целом оцениваются как удовлетворительные.

При рекогносцировочном обследовании установлено, что с момента проведения предыдущих изысканий (2016, 2017, 2019г.г.) до настоящего времени (декабрь 2022г.) существенных изменений рельефа, инженерно-геологических и гидрогеологических условий в пределах исследуемой площади не произошло. На участках прокладки трасс коммуникаций, обустройства кустовых площадок с момента проведения изысканий произошли незначительные изменения рельефа, связанные со строительством автодорог, нефтепроводов и водоводов (обвалование).

Участок производства работ в основном покрыт травяной растительностью. Встречаются участки высокоствольного леса и кустарниковой растительности.

В соответствии с СП 131.13330.2020 исследуемая территория отнесена к IV климатическому подрайону, согласно приложения «В» СП 50.13330.2012 – к нормальной зоне влажности.

Территория характеризуется умеренно-континентальным климатом с продолжительной холодной, многоснежной зимой и сравнительно коротким, но теплым летом.

Таблица 2.1.1.1 - Климатические параметры холодного периода года

Станция		Сарапул	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С обеспеченностью	0,98	-39	
	0,92	-36	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченностью	0,98	-34	
	0,92	-31	
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94		-18	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-48	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		7,8	
Продолжительность, сут и средняя температура воздуха, °С периода со средней суточной температурой	≤0°С	Продолжительность	159
		Средняя температура	-8,9
	≤8°С	Продолжительность	215
		Средняя температура	-5,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

воздуха	≤10 ⁰ С	Продолжительность	230
		Средняя температура	-4,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			82
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %			80
Количество осадков за ноябрь-март, мм			194
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			3,7
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 ⁰ С			3,0

Таблица 2.1.1.2 - Климатические параметры теплого периода года

Станция	Сарапул
Барометрическое давление, гПа	993
Температура воздуха, ⁰ С, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, ⁰ С, обеспеченностью 0,98	27
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ⁰ С	25,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, ⁰ С	38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, %	11,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	55
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	329
Суточный максимум осадков, мм	73
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с	2,6

Средняя месячная и годовая температура воздуха (⁰С) приведена в таблице 1.2.3

Таблица 2.1.1.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, ⁰С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Сарапул	-13,2	-12,0	-5,0	4,3	12,5	17,2	19,3	16,8	10,8	3,2	-4,3	-10,4	3,3

2.1.2. Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении участка исследований до изученной глубины 15,0 м принимают участие четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения, подстилаемые пермскими элювиальными образованиями (eP3t). С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем. В пределах площадки под блок гребенки и по автодороге вскрыты насыпные грунты.

Современные техногенные (tQH) природные перемещенные отложения (насыпные) грунты вскрыты с поверхности в пределах площадки под блок гребенки и на переходе через

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							12

автодорогу, представлены суглинком твердым с прослойками песка, с включением щебня 15-20% (ИГЭ 16). Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения вскрыты повсеместно и представлены суглинками от мягкопластичной до полутвердой консистенции. Мощность элювиально-делювиальных отложений до 14,8 м.

Пермские элювиальные образования (eP3t) вскрыты единичной скважиной С-2050 в основании разреза, представлены алевролитами сильновыветрелыми до суглинка твердого (ИГЭ 16), с прослоями щебня. Вскрытая мощность элювия 2,8 м.

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о литологических особенностях грунтов в геологическом разрезе выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и почвенно-растительный слой:

ИГЭ 16 (tQH) – Насыпной грунт: суглинок твердый с щебнем до 20%;

Слой 1 (QH) – Почвенно-растительный слой;

ИГЭ 8п (edQ) – Суглинок полутвердый слабопросадочный

ИГЭ 8 (edQ) – Суглинок полутвердый;

ИГЭ 9а (edQ) - Суглинок мягкопластичный;

ИГЭ 9 (edQ) - Суглинок тугопластичный;

ИГЭ 16 (eP3t) – Алевролит сильновыветрелый до суглинка твердого с прослойками песка и щебня до 10%.

По результатам химического анализа водной вытяжки, грунты выше уровня подземных вод, согласно табл. Б.28 ГОСТ 25100-2011, незасоленные.

Согласно табл. В.1 СП 28.13330.2012, грунты слабоагрессивны по отношению к бетонам (по содержанию сульфатов).

Согласно табл. В.2 СП 28.13330.2012, грунты не агрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций (по содержанию хлоридов).

Техногенные (насыпные) грунты (ИГЭ 16), перемещенные с мест их естественного залегания, представлены суглинком твердым (ИГЭ 16). Насыпные грунты содержат включения щебня до 20%. Техногенные (насыпные) грунты вскрыты в пределах площадки под блок гребенки и слагают насыпь внутрипромысловой автодороги. Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП 11-105-97, Часть III, насыпные грунты относятся к виду глинистых, по способу отсыпки - к планомерно-возведенным насыпям. Согласно

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

таблице 9.1 СП 11-105-97, Часть III, процесс уплотнения насыпных грунтов во времени завершён.

К специфическим особенностям техногенных грунтов относится их неоднородность по составу, неравномерная плотность и сжимаемость, возможность самоуплотнения от собственного веса и под действием внешних нагрузок, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

Просадочные грунты (ИГЭ 8п). Суглинки (ИГЭ 8п) полутвёрдые, слабопросадочные, вскрыты с поверхности исследуемого участка. Мощность просадочной толщи 1,2-4,8 м.

Грунтовые условия участка в зависимости от возможности проявления просадки относятся к I типу (при замачивании грунтов просадка возможна от внешней нагрузки).

В случае замачивания грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружений произойдёт снижение прочностных и деформационных характеристик.

Элювиальные отложения. В пределах исследуемой территории локально вскрыты (С-2050) элювиальные образования (ИГЭ 16), представленные алевролитами, сильновыветрелыми до суглинков, которые, в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 11-105-97 ч. III, являются элювием терригенно-карбонатных отложений и относятся к специфическим грунтам.

ИГЭ 16 (ePzt) - Алевролит сильновыветрелый до суглинка твердого, тяжелого пылеватого, красно-бурого цвета, непросадочного, ненабухающего, с прослоями (5-10 см) щебенистого грунта (обломки щебня 2-4 см) и песка. Грунты ИГЭ 16 залегают под четвертичными отложениями.

Нормативные и расчетные значения грунтов ИГЭ 16 приведены в табл. 5.6.

Грунты ИГЭ 16 обладают пластическими свойствами. В соответствии с ГОСТ 25100-2011 они относятся к классу дисперсных грунтов, группа - связные, подгруппа - осадочные, вид – минеральные глинистые грунты, которые разделяются по числу пластичности и грансоставу, по показателю текучести, набуханию, скорости размокания, просадочности.

Алевролиты, сильновыветрелые до суглинков (ИГЭ 16) непросадочные, ненабухающие, по типу размокаемости - быстро размокаемые, в гранулометрическом составе преобладают пылеватые частицы. Содержание карбонатов в суглинках ИГЭ 16 составляет 1-4%.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

По степени водопроницаемости грунты относятся к слабопроницаемым (коэффициент фильтрации $k_f=0.1 \text{ м/сут}$).

Ввиду быстрой размокаемости грунтов разреза следует предусмотреть меры по предотвращению их промачивания.

Согласно карте карстопроявлений на территории СССР и схеме карстовых областей и районов Европейской части СССР, Урала и Кавказа, справочника по инженерной геологии (Ребрик Б.М., Соколов. Д. С., М., Недра) карстопроявление на территории Республики Удмуртия отсутствует. Карстующиеся породы в пределах района изысканий не встречены.

В соответствии с СП 116.13330.2012 и картой местного регионального районирования исследуемая территория не является карстоопасной для строительства проектируемых сооружений. По данным маршрутных обследований внешние проявления карстовых процессов (воронки, котловины и др.) не зафиксированы. Развитие карстовых процессов зафиксировано только в нижнепермских отложениях (P_1), залегающих на глубине 500-800 м (глубинный карст). На строительство и эксплуатацию сооружений они негативного влияния не окажут.

2.1.3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка исследований до изученной глубины 15,0 м характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых в отдельных скважинах. В пределах основной площади грунтовые воды не вскрыты.

Появившийся уровень грунтовых вод (поровых безнапорных) в период проведения изысканий (ноябрь-декабрь 2022г.) отмечен на глубинах 3,7-4,0 м от поверхности земли на абсолютных отметках 139,28-140,47 м БС, установившийся уровень соответствует появившемуся.

Водовмещающими грунтами являются мягкопластичные суглинки ИГЭ 9а, местами тугопластичные суглинки ИГЭ 9. Локальным водоупором служат пермские элювиальные отложения.

Питание подземных вод смешанное: подземное, атмосферно-паводковое, техногенное. Разгрузка подземных вод происходит в местную эрозионную сеть (в русла ближайших и пересекаемых водотоков).

Вследствие гидравлической связи с поверхностными водами уровень грунтовых вод в течение года изменяется. Во время половодий и паводков при высоком стоянии горизонта речных вод происходит поднятие уровня грунтовых вод. В сезоны половодий и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ДО13330220000-ПОС5.1		Лист
											15

ливневых дождей следует ожидать подъем грунтовых вод на 1,0-1,5 м выше от замеренного.

В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки»;

По химическому составу грунтовые воды по катионам и анионам смешанного состава.

Подземные воды слабосоленоватые (сухой остаток 1558-1964 мг/л), от жестких до очень жестких (жесткость 8,1-9,5 мг-экв/л).

Согласно табл. В.3 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивны по отношению к бетонам.

Согласно табл. В.4 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивные (по содержанию сульфатов) по отношению к бетонам.

Согласно табл. Г.2 СП 28.13330.2012, подземные воды слабоагрессивные (по содержанию хлоридов), при периодическом смачивании по отношению к арматуре железобетонных конструкций.

2.1.4. Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно СП 11-105-97, Часть II и СП 115.13330.2016, из опасных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах участка проектируемого строительства отмечается пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

Пучинистость. Грунты в зоне сезонного промерзания, а также в открытых котлованах, траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1

Грунты в зоне сезонного промерзания: суглинки полутвердые (ИГЭ 8п) – слабопучинистые; суглинки тугопластичные (ИГЭ 9) – средnepучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания (с учетом данных по метеостанции Сарапул) составляет для суглинков 1,6 м.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки».

По результатам рекогносцировочного обследования непосредственно на участке изысканий и на сопредельных территориях, наличия карстовых проявлений не обнаружено. Карстующиеся породы в пределах участка изысканий не встречены. Исходя из геолого-литологического строения территории и по результатам изысканий прошлых лет, можно сделать вывод, что защитный экран терригенных верхнепермских отложений составляет более 20 м.

Согласно карте карстопроявлений на территории СССР и схеме карстовых областей и районов Европейской части СССР, Урала и Кавказа, справочника по инженерной геологии (Ребрик Б.М., Соколов. Д. С., М., Недра) карстопроявление на территории республики Удмуртия отсутствует.

Принимая во внимание вышеизложенные факты, исследованная площадь относится к VI категории (провалообразование исключается) по карстовой опасности (табл. 5.1 СП 11-105-97, часть II).

Категория сложности инженерно-геологических условий участка, согласно СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, Часть I (приложение Б) - III (сложная): в пределах участка распространены элювиальные отложения и просадочные грунты, обладающие специфическими свойствами.

- участок исследований находится в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность слабонаклонная: по данному признаку инженерно-геологические условия территории оцениваются – II категория;
- в разрезе выделено не более двух литологических слоев (I кат.);
- гидрогеологические условия изученной территории характеризуются развитием (на отдельных участках) подземных вод. В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов (II кат.);

- в пределах исследуемого участка грунты, обладающие специфическими свойствами, представлены элювиальными образованиями (ИГЭ 16), слабопросадочными грунтами (ИГЭ 8п) и техногенными отложениями (ИГЭ 16) - (III кат.);

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания (II кат.);

- природно-технические условия производства работ - (II кат.)

Сейсмические условия. Район работ, в соответствии с СП 14.13330.2018, не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97-А с вероятностью 10% территория изысканий относится к сейсмическому району 5 баллов.

2.2. Описание полосы отвода

Отвод территории для размещения временного хозяйства и зоны производства работ необходимо оформить до начала производства строительно-монтажных работ. Проектом предусмотрен отвод земель на период производства работ включающий в себя:

- водоводы;
- нефтепроводы;
- ВЛ 6кВ;
- подъездную дорогу к проектируемой площадке ТВО-5.

Размеры участков земель подлежащих краткосрочному отводу определены исходя из технологической целесообразности, в соответствии с действующими нормативными документами (СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов», «Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утв. Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 486) и проектной документацией.

Ширина полосы отвода для линейных трубопроводов при параллельной прокладке проектом принята 28,0 м. Ширина принята из условия проезда и размещения строительной техники при производстве работ, размещения площадей для вынимаемого строительного грунта и площадей для хранения снятого объема почвенно-растительного грунта

Ширина полосы отвода земель под проектируемые ВЛ назначается в соответствии с № 14278ТМ-Т1 и составляет для ВЛ 6кВ – 8 м. Учитывая необходимость размещения в

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

полосе отвода снятого объема ПРС, а так же устройство проезда и монтажных зон проектом принята ширина полосы отвода 15,0м

Границы полосы отвода земли при производстве работ должны быть обозначены хорошо видимыми знаками.

Результаты отвода земель сведены в таблицу 2.2.1

Таблица 2.2.1 – Ведомость занимаемых земель в краткосрочную и долгосрочную аренду

Наименование		Ед.изм.	Показатель
Всего отвод для производства работ по строительству линейных коммуникаций		м ²	27525,3
- отвод на период строительства	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:000000:1859)	м ²	20042,0
	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:006001)	м ²	7323,3
ИТОГО:		м ²	27365,3
- отвод на период эксплуатации	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:000000:1859)	м ²	77,8
	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:006001)	м ²	82,2
	ИТОГО:	м ²	160,0

Сводная ведомость с указанием землепользователей и категории земель подлежащих отводу представлены в ДО1333022000-ППО

Ведомости пересечений существующих и проектируемых трасс приведены в томе ДО1333022000-ППО и приложении Б данного тома.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1

3. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕРОВ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ, КАРЬЕРОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Проектом не предусматривается дополнительный отвод для размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1			

Для покрытия потребности во временных зданиях необходимых для обеспечения социально-бытовых, санитарных нужд строительного персонала, проектом предусмотрены вагон-бытовки.

Привязка к местности временных административно-бытовых помещений с площадками должна быть выполнена на стадии ППР подрядной строительной организацией в зависимости от рельефа и ситуации.

Подъезд к площадке строительства осуществляется по существующим и вновь проектируемой (1 этап) автодорогам.

Электроснабжение площадок временного хозяйства осуществляется от передвижной дизельной электростанции.

Связь между строительными подразделениями на участке работ и участка работ с диспетчером управления предусмотрена мобильными системами связи.

Вода, используемая на хозяйственно-питьевые нужды должна соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21. (бутилированная вода для питьевых нужд). Источником питьевого водоснабжения для рабочих является привозная бутилированная вода. Горячее водоснабжение - автономное от электроводонагревателей заводского изготовления.

Стирка спецодежды и замена ее при необходимости решается силами подрядной организации. Обеспыливание одежды производится на месте производства работ в специальных вытяжных шкафах, предусмотренных в бытовых вагончиках.

Размещение пунктов социально-бытового обслуживания проектом не предусматривается.

Режим работы устанавливается каждым субподрядчиком самостоятельно для своих подразделений (бригад) исходя из условий строительства и обеспечения установленных сроков окончания работ с учетом ст.301 трудового кодекса РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.

Рабочее время и время отдыха в пределах учетного периода регламентируются графиком работы, который утверждается работодателем с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации в порядке, установленном статьей 372 Трудового Кодекса для принятия локальных нормативных актов, и доводится до сведения работников не позднее, чем за два месяца до введения его в действие.

При производстве работ в зимнее время должно быть оборудовано помещение для обогрева рабочих.

Теплоснабжение временных помещений предусмотрено от электрических нагревательных приборов (электообогревателями входящих в комплект поставки

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

передвижных зданий.), для чего все обогреваемые помещения должны быть оборудованы специальными щитками.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов. Все временные электропусковые устройства разместить так, чтобы исключить возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Медицинское обслуживание работающих производить за счет существующих медицинских учреждений в г. Сарапул.

Для оказания первой необходимой помощи следует использовать аптечки, которыми должны быть оборудованы все без исключения существующие здания, используемые под временные административные помещения и каждая строительная машина. Основная медицинская помощь будет оказываться в существующих медицинских учреждениях ближайшего г. Сарапул доставка автотранспортом.

Подготовка к эксплуатации существующих зданий, используемых в качестве временных административно-бытовых помещений на период проведения строительно-монтажных работ, должна быть закончена до начала производства работ.

Заправка строительной техники, которой запрещено самостоятельно перемещаться по автодорогам общего пользования, должна осуществляться на специально оборудованной площадке организациями, имеющими в наличии специальную технику (заправщики на автомобильном ходу). Техника на гусеничном ходу используемая для строительства перебазируются автотралом.

Детальную организацию быта рабочих на площадке (питания, транспортировки и хранения питьевой воды, медицинского обслуживания) проработать до начала производства работ и отразить в ППР.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПРОЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

В административном отношении участок работ расположен в Каракулинском районе, Удмуртской республики, Вятская площадь Арланского месторождения нефти.

Транспортная сеть развита хорошо. Проезд к участку производства работ возможен по республиканской автодороге Р-322 с асфальтобетонным покрытием Ижевск-Сарапул III-категории с разрешенной нагрузкой на оси 10 т, затем по автодороге с асфальтобетонным покрытием до н.п. Галаново, и д. Сухарево V- категории с разрешенной нагрузкой на оси 10 т, и далее по нефтепромысловым автодорогам с грунтовым покрытием, проходимыми для автотранспорта в любое время года.

При разработке маршрутов доставки строительных грузов предусматривается использование существующих автомобильных дорог, вдольтрассовых проездов.

Доставка грузов до объекта строительства будет осуществляться следующим образом:

Транспортировка МТР (труба, металлоконструкции, сборные ж.б. изделия, кабельная продукция, щебень, торф) с базы «Вятка» осуществляется по мере готовности по существующим нефтепромысловым автодорогам – среднее расстояние возки 20км

Доставка ПГС, песка и щебня осуществляется из порта г. Сарапул автомобильным транспортом подрядчика по существующим автодорогам с а/б покрытием – расстояние возки до участка работ 61 км.

Место вывоза твердых бытовых отходов и строительных отходов – полигон ТБО ООО «БЭС Союз» расстояние возки 70 км.

Источник водоснабжения строительства – п/б «Вятка», среднее расстояние перевозки до стройплощадки 20 км.

Пункт приема хозяйственно-бытовых стоков производится специализированной организацией МУП «Нефтекамскводоканал».

Сбор, вывоз и утилизация технической воды после промывки и проведения гидроиспытаний трубопроводов – очистные сооружения УПН «Юськи», расстояние перевозки 65 км

Строительная техника и мобильный фонд Подрядчика – доставляется с г. Ижевск.

Транспортная схема приведена в графической части тома ПОС 5.2 л.13.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								Лист	
									ДО13330220000-ПОС5.1		24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ), А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

6.1. Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средств

Потребность в транспорте определяется согласно расчетным нормативам для составления проектов организации строительства, физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки строительных машин и механизмов.

Потребность в автотранспорте определяется согласно расчетным нормам для составления проекта организации строительства (часть I п.3). $Z \times K_z / G$, где

Z – Объем строительно-монтажных работ в ценах 2000 г. млн. руб.

K_z – нормативный показатель потребности в автотранспорте на 1 млн. руб.

G – Грузоподъемность принятого транспорта, тн.

Согласно «Указаниям по выбору эффективных машин и оборудования для производства транспортных работ на строительстве магистральных газонефтепроводов» потребность в транспортных средствах определена по физическим объемам работ по формуле:

$$A = \frac{Q}{D_p \times q_n \times V_c \times \frac{t_m \times b_c \times V_t}{L + (b_c \times V_t \times t_n)}} \quad (3)$$

где:

A - потребное количество транспортных средств;

t_m - время односменной продленной работы (10час);

L – дальность транспортировки грузов км;

$b_c=0,5$ - коэффициент использования пробега;

$V_c = 0,9$ – коэффициент использования грузоподъемности машины;

V_t - 45км/час скорость движения;

$t_n=1$ час – время погрузки разгрузки бортовой машины;

$t_n=0,1$ час – время погрузки разгрузки самосвалов;

q_n - грузоподъемность каждой конкретной машины;

$q_n = 13$ т для автомобиля КамАЗ-55111;

$q_n = 12$ т для трубовоза ПВ-95;

D_p = время возки в днях;

Q – вес перевозимых грузов в тоннах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							25

В таблице 6.1 приведен примерный перечень основных машин, механизмов и транспортных средств, необходимых для строительства. Наименование и количество указанных в таблице 6.1 машин, механизмов и транспортных средств подлежит уточнению в разрабатываемом генеральным подрядчиком проекте производства работ, на основе парка строительной техники подрядчика, допускающего отклонения от проектной техники, но не влияющим на качество и производительность труда.

Стоянка техники во внерабочее время осуществляется во временной полосе отвода.

Ремонт строительной техники необходимо осуществлять в стационарных условиях на станциях (СТО) имеющих лицензию на осуществления ремонта техники

Таблица 6.1.1 - Ведомость потребности оборудования, машин, механизмов, и инструментов

Наименование	Марка	Характеристика	Макс. количество, шт.		
			1 этап	2 этап	3 этап
Автогрейдер	ДЗ-20	Мощность до 78 л.с.	1	-	-
Погрузчик	Caterpillar	XG 962 (3,5 м ³)	-	1	-
Бульдозер	ДЗ-171	Мощность 170 л.с.	1	1	1
Трубоукладчик	ТБГ-20,01	мощ.дв.132 кВт, Q=20 т, вылет крюка 8,7м	-	2	-
Экскаватор	ЭО-3223	Мощность 105 л.с. объемом (0,63) м ³	1	1	1
Автомобильный кран	3577-А	Грузоподъемность 16 т	1	1	1
Автомобильный кран	КС-45717к-1	Грузоподъемность 25 т, мощ.. двиг. 176 кВт	-	1	-
Седелный тягач	КамаЗ 65226		-	1	-
Автосамосвал	КамаЗ 65-20-53	Мощность – 300 л.с, грузоподъемность 20 т,	-	6	-
Автосамосвал	КамаЗ 5511	Мощность – 221л.с, грузоподъемность – 13 т	1	1	1
прицеп	НЕФАЗ 856020	грузоподъемность – 10 т	-	6	-
Автобус вахтовый	НЕФАЗ 4208	28мест	1	1	1
Автомобиль-цистерна для воды	АЦПТ - 6.0	УРАЛ-4320 Емкость 5 м ³	1	1	1
Полуприцеп пожарный	ЛКТ-4П	МТЗ-80 Емкость 5 м ³	2	2	2
Каток самоходный	ВОМАГ ВВ 24 RH	Масса катка 9-24т Мощность 102 л.с.	1	1	-
Бурильно-крановая машина	БКМ-1501А	на базе КамаЗ 53228, глубина бурения до 19 м, диам. бурения 0,36; - 0,8м	-	1	1
Автовышка	АПТ-22		-	1	1
Полуприцеп цистерна	ППЦТВ17П-21 УСТ9465		-	1	1
Сварочный агрегат	УСТ 21	Мощность 60 кВт. Два	1	2	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ДО13330220000-ПОС5.1

Лист

26

$P_M = 2 \text{шт} \times 0,6 \text{кВт} + 2 \text{шт} \times 0,75 \text{кВт} + 30 \text{кВт} = 32,7 \text{ кВт}$ сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовка, шлифовальная машинка, бетонобетонметитель);

Где: - шт – количество работающих электроприборов,
- кВт – мощность работающих электроприборов;

$P_{O.B} = (14 \text{кВт} \times 3 \text{шт} + 9 \text{кВт} + 6 \text{кВт}) + (14 \text{кВт} \times 2 \text{шт} + 6 \text{кВт}) \times 2 = 125 \text{ кВт}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов помещений для ИТР и рабочих марки «Кедр»:

- Для бытового городка: (контора –офис (14кВт), 1 вагон сушка– гардеробная (14 кВт), вагон для обогрева (14 кВт), вагон санузел(биотуалет) – душевая (9 кВт), биотуалет (6кВт))
- Для вдольтрассового бытового городка: (контора –офис (14кВт), вагон для обогрева (14 кВт), биотуалет (6кВт)) в количестве по 2 шт

$P_{O.H} = 4 \text{шт} \times 2 \times 1 \text{кВт} = 8 \text{ кВт}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории,

Где: шт – количество прожекторных мачт передвижных,
1 – количество прожекторов в одной прожекторной мачте,
кВт – мощность одного прожектора;

$P_{CB} = 1 \text{шт} \times 22 \text{кВт} = 22 \text{кВт}$ – то же, для сварочных агрегатов,

Где: кВт– мощность сварочного агрегата;

шт – количество сварочных агрегатов;

$\cos E_1 = 0,7$ – 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.

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \times 32,7}{0,7} + 0,8 \times 91 + 0,9 \times 8 + 0,6 \times 22 \right) = 122,4 \text{ кВт}$$

Потребность в технологических газах.

Доставка кислорода, пропана и других технологических газов с п/б «Вятка» на строительную площадку производится на автомашинах в баллонах заводского исполнения, устанавливаемых в передвижных раздаточных станциях. Для их хранения на объекте предусмотреть специальную будку. Обеспечение азотом для вытеснения природного газа

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

						ДО13330220000-ПОС5.1			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				28

предусмотрено за счет мобильных азотные компрессорные станции МВА на базе автомобиля КАМАЗ.

Результат расчетов потребности в газе, требуемых на период строительства, приведен в таблице 6.2.1.1.

Таблица 6.2.1.1– Ведомость потребности в газе

Наименование	Ед. изм	Количество
Кислород	м ³	3067
Углекислый газ	т	2
Пропан-бутан	т	0,8

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе Q , м³/мин, дана на одну РСК и определяется по формуле

$$Q = 1,4 \cdot \sum q \cdot K_o,$$

где $\sum q$ – общая потребность в воздухе пневматического инструмента, м³/мин;

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневматического инструмента. $K_o=0,9$.

Потребность пневматического инструмента в сжатом воздухе составляет, м³/мин:

$$Q = (1,4 \times 0,9) \times (2 \text{ шт} \times 1,35 \text{ м}^3/\text{мин} + 1 \text{ шт} \times 0,2 \text{ м}^3/\text{мин}) = 3,7 \text{ м}^3/\text{мин}.$$

При строительстве объекта используется пневматические трамбовки и отбойные молотки И-153 с расходом воздуха 1,1 м³/мин, - 1 шт.

Молотки отбойные с расходом воздуха 1,5 м³/мин – 2шт.

Обеспечение строительства сжатым воздухом производится с использованием передвижной компрессорной станцией ПКСД-5,25Р, производительностью 5,25 м³ /мин, состоящей на балансе подрядной организации.

Обеспечение строительства топливом обеспечивается от действующей сети АЗС.

Таблица 6.2.1.2 – Ведомость потребности в топливе

Показатели	Ед. измер.	Для транспортировк и грузов	Для строительной техники	Потребность общая по объекту
Площадочные и линейные объекты	т	1037	1536	2573

6.2.2. Водоснабжение

При проведении капитального ремонта предусмотрено обеспечение объекта водой:

- для производственные нужд;

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						29
Инв. № подл.						ДО13330220000-ПОС5.1
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	

- для хозяйственно - питьевых нужд;
- для хозяйственно – бытовых нужд.

Обеспечение водой хозяйственно-бытового и производственно-технического назначения осуществляется из сетей водопровода п/б Вятка. Доставка на объект воды осуществляется автотранспортными средствами Подрядчика. Вывоз – согласно решений приведенных в транспортной схеме доставки материалов, приведенной на л. 13 графической части тома.

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определен согласно СП 31.13330.2021, СП 30.13330.2020.

Расход воды на производственные потребности составил:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \text{ л} \times 1 \times 1,5 = 900 \text{ л} = 0,9 \text{ м}^3/\text{сутки};$$

Где 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды;

500 л – расход воды на производственного потребителя;

1 – число производственных потребителей (строительная площадка);

1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления.

Максимальный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности составил:

$$Q_{хоз} = 15 \text{ л} \times 1 \text{ чел} \times 2 / 1000 = 0,03 \text{ м}^3/\text{сутки},$$

Где: 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

В качестве источника водоснабжения предусматривается привозная бутилированная вода. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

Закупку воды должна осуществлять подрядная организация, определяемая по результатам тендера. График доставки воды на объект определяется службой эксплуатации из условий водопотребления «по факту». Объем доставляемой воды должен составлять не менее двухсуточной нормы водопотребления.

При удалении участка работ от существующего пункта с питьевой водой более чем на 75 м должен быть установлен автономный источник с питьевой водой.

Машинисты дорожной техники, крановщики и другие работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Качество воды должно соответствовать ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости» и СанПиН 2.1.4.1116-2002 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{\text{хоз-быт}} = 30 \text{ л} \times 1 \text{ чел} \times 0,8/1000 = 0,024 \text{ м}^3/\text{сутки},$$

Где: 30 л - удельный расход воды на прием душа на 1 работающего;

0,8 – численность пользующихся душем (80%)

Указанные душевые сетки входят в состав санитарно-бытовых помещений «Кедр» или «Ермак». Водоснабжение душевых сеток осуществляется привозной водой из сетей водопровода п/б Вятка. Доставка на объект воды осуществляется автотранспортными средствами Подрядчика. График доставки воды на объект определяется службой Подрядчика из условий водопотребления «по факту».

Потребность в воде при осуществлении работ представлена в таблице 6.2.2.1.

Таблица 6.2.2.1. Потребность в воде

Наименование	Ед. изм.	Расчетный показатель, м ³ / сут.	Потребность на период работ, м ³		
			1 этап (16дн) 5 чел	2 этап (189дн) 48 чел.	3 этап (21дн) 9чел.
Производственно-технические нужды	м ³	0,9	9,9	77,4	18,9
Хозяйственно-питьевые нужды	м ³	0,03	2,4	272,2	5,67
Хозяйственно-бытовые нужды	м ³	0,024	1,9	217,7	4,54
ИТОГО: суммарная потребность в воде			14,2	567,3	29,11

Расход вода для наружного пожаротушения на период производства работ составляет 5 л/с. Пожаротушение осуществляется от двух пожарных полуприцепов-цистерн ЛКТ-4П объемом 4 м³, установленных на площадке производства работ. Наполнение цистерн осуществляется привозной водой из сетей водопровода п/б Вятка. Доставка на объект воды осуществляется автотранспортными средствами Подрядчика. Ближайший пункт пожарной охраны полной комплектации находится на территории п/б Вятка.

Расход воды на гидроиспытания. Проектом принято проведение работ по гидравлическим испытаниям оборудования и трубопроводной системы ТВО-5 во 2 этапе строительства и испытания подводящих трубопроводов на 3 этапе строительства. Вода для проведения испытаний в 3 этапе используется повторно, Хранение воды, объемом 16,1 м³, предусматривается в полуприцепе цистерне ППЦТВ 17-П21 УСТ 9465 производства ООО «УралСпецТранс», емкостью 17 м³. Данная цистерна предназначена для хранения и транспортировке технической воды. Утилизация излишков воды после окончания испытаний 2 и 3 этапов проводится автотранспортом Подрядчика согласно транспортной схеме.

Сводные данные по потребности в воде при выполнении работ приведены в таблице 6.2.2.2

Таблица 6.2.2.2 – Сводные данные по потребности строительства в воде

Наименование	Водопотребление на период строительства, м ³	Водоотведение на период строительства, м ³
1 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	2,4	2,4
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	1,9	1,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							31

Расход воды на производственные нужды	9,9	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	5	Безвозвратное
Итого	19,2	4,3
2 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	272,2	272,2
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	217,7	217,7
Расход воды на производственные нужды	77,4	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	5	Безвозвратное
Расход воды на гидроспытания	230,0	213,9
Итого	802,3	703,8
3 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	5,67	5,67
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	4,54	4,54
Расход воды на производственные нужды	18,9	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	5	Безвозвратное
Расход воды на гидроиспытания	16,1	16,1
Итого	50,21	26,31
Всего по объекту	871,71	734,41

Согласно СП 32.13330.2018 удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным расчётному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению. Для учета водопотребления (водоотведения) необходимо вести журнал учета водопотребления (водоотведения). Ответственный за ведение данных журналов назначается руководителем подрядной организации. Правильность заполнения формы и достоверность фиксируемых данных должны проверяться уполномоченным должностным лицом указанной организации и подтверждаться его подписью в журнале.

Водоотведение хоз. бытовых стоков осуществляется специализированной организацией МУП «Нефтекамскводоканал». На площадке строительства предусмотрен биотуалет. Вода после промывки и гидроиспытаний трубопроводов (производственные стоки) вывозится на очистные сооружения УПН Юськинского н. м. Дальность возки 65 км. Дороги с твердым покрытием. Вывоз сточных вод осуществляется специально оборудованными автотранспортными средствами подрядной организацией.

Мойка транспортных средств на площадке строительства запрещена. Движение всего транспорта, используемого как в производственных, так и бытовых потребностях, происходит только по временному технологическому вдольтрассовому проезду, устраиваемому в пределах полосы отвода.

Предлагаемые решения по водоснабжению приняты в соответствии с действующими нормативными документами (ГОСТ 2761-84*, ГОСТ Р 51232-98, Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г, СП 31.13330.2021, СП 32.13330.2018 и др.) и сложившейся

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			32

производственным процессам, выполнен с использованием нормативов согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2, 3 в зависимости от численности работающих, представлен в таблице. 6.2.3.1.

Вид связи на строительной площадке (телефонная, радиосвязь) определяется проектом производства работ.

Временные здания и сооружения должны соответствовать требованиям строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Имеющиеся в наличии у подрядных организаций мобильные (инвентарные) здания должны быть оборудованы автономными санитарно-техническими системами водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции. При отсутствии смывной канализации используются передвижные уборные с герметическими емкостями или биотуалеты.

Расстояние от места производства работ до санитарно-бытовых помещений (туалет) не должно превышать 150,0 м (п.5.19 СП 44.13330.2011). Расстояние от места производства работ до вагонов обогрева персонала, с установленными в них источниками питьевого водоснабжения (кулер) не должно превышать 75,0 м (СП 2.2.3670-20 и п. 12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03 - справочно)

Устройства питьевого водоснабжения (кулер), уголок по технике безопасности и места для размещения аптечек и другими средствами оказания доврачебной первой медицинской помощи размещаются в вагончике – офисе. Комплектование аптечек оказания первой медицинской помощи различными препаратами и медицинскими инструментами должно соответствовать требованиям приказа №1331н от 15.12.2020 «об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам».

Здравпункт проектом не предусмотрен, т.к. экстренная медицинская помощь будет оказываться в существующем медицинском учреждении д. Сухарево, в 5,0 км от площадки производства работ.

Комплектация может осуществляется из мобильных инвентарных зданий, имеющихся в наличии у подрядной организации. В ППР определить фактические количество и номенклатуру бытовых помещений в соответствии с количеством работающих, составом бригад, временем работы отдельных специальностей, площадью временных бытовых помещений и заключаемых договоров на санитарно-бытовое

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		34

обслуживание работающих за счет средств главы Сводного сметного расчета и накладных расходов.

Временные здания строителей хозяйственно - производственного, складского и административно – бытового назначения спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми климатическими условиями, оснащены всем необходимым инженерным оборудованием и способны обеспечить необходимый комфорт рабочим всех категорий. Данные здания имеют разные функциональные назначения, рассчитаны на условия частых переездов по бездорожью, могут быть оснащены как колесными шасси, так и жесткой рамной платформой, соответствуют требованиям санитарных и гигиенических норм.

Проектом организации строительства рекомендуется применять вагончики марок «Кедр» или «Ермак». Обогрев осуществляется электричеством. Вагончики оборудованы емкостями для питьевой воды от 0,2 до 1 м³, емкостями для сбора жидких отходов, шкафами для одежды. При отсутствии у подрядчика вагончиков данных марок, допускается использовать другие вагон-бытовки с аналогичными техническими характеристиками.

Краткие технические характеристики вагонов-бытовок.

Габариты (длина/ширина/высота), 9х2,8х2,7 м, 8х2,8х2,7 м, 8х2,4х2,7 м.

Температурный режим эксплуатации: от минус 40 °С до плюс 40 °С.

Степень огнестойкости строительных бытовок - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности - С2.

Конструкция каркаса	Каркасно-металлическая конструкция, обшитая стальным оцинкованным профилированным листом 0,7 мм
Утепление -	Минераловатная плита. Пол, потолок – 150 мм, стены –100 мм
Внутренняя обшивка	Пол – линолеум или автолин (резина), стены – ЛДСП, ЛДВП или МДФ. Потолок – профлист, МДФ, ЛДВП, ЛДСП, пластиковые панели или вагонка
Электропроводка -	Выполнена открытым способом в кабель-каналах согласно ПУЭ. Светильники, как внутренние, так и наружные имеют пылевлагозащищенное исполнение
Отопление -	Электрическими масляными радиаторами. По желанию Заказчика может быть поставлена автономная система отопления на твердом топливе

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 6.2.3.1 – Расчет временных зданий административного и санитарно-бытового назначения на самый загруженный этап с максимальной численностью

Наименование	Норматив на одного работника	Количество работников находящихся на объекте	Потребность		Рекомендуемый типовой проект Мобильные передвижные здания типа «Кедр», S=20 м ² .	Группа производственного процесса	Санитарно-бытовое оборудование	
			м ²	шт			Наименование, норматив СП 44.13330.2011	Потребность, шт.
Основной бытовой городок								
Офис	4 м ² на одного работника	3-1=2 ИТР 1-охрана	8	1	В вагончике установлены умывальник и бак для воды. «Кедр» 4.1	1а	Умывальник на 1 шт на 7 чел. Шкаф с одним отделением	1 2
Гардеробная-сушилка	1 м ² на одного рабочего	6 рабочие	6	1	Сушилка на 12 чел. В вагончике предусмотрены умывальник, бак для воды «Кедр» К05.1.1	1б,2г	Умывальник 1 шт на 20 чел. Шкаф на два отделения	1 6
Обогрева и отдыха	0,3 м ² на одного рабочего	6	1,8	1	В вагончике предусмотрены скамьи умывальник, бак для воды «Кедр» К05.2.2	1б,2г	Скамьи умывальник, бак для воды	1
Биотуалет	0,07 м ² на одного чел.	9	0,63	1	Биотуалет на 5чел. умывальник-1шт «Кедр» 13.1	-	Унитазы 1 шт на 20 чел	1
Душевая	0,54 м ² на одного рабочего	6	3,24	1	душевая кабина - 2шт биотуалет на 2 очка умывальник-1шт «Кедр» 12.1.0	1б,2г	Душевые сетки 1 шт на 15 чел.(16) 1 шт на 20 чел.	1 1 1

2 этап-на трассе линейных объектов

Офис	4 м ² на одного работника	8-1=7 ИТР 1-охрана	28	2	В вагончике установлены умывальник «Кедр» 4.1	1а	Умывальник на 1 шт на 7 чел. Шкаф с одним отделением	1 7
Обогрева и отдыха	0,3 м ² на одного рабочего	40-3 водителя =37	11,1	2	В вагончике предусмотрены, скамьи умывальник, бак для воды «Кедр» К05.2.2	1б,2г	Скамьи умывальник, бак для воды	2
Биотуалет	0,07 м ² на одного чел.	48	3,4	2	Биотуалет на 5чел. умывальник-1шт «Кедр» 13.1	-	Унитазы 1 шт на 20 чел	2

* Согласно паспорту завода изготовителя вагончиков «Кедр» каждая сушилка на 12 человек (которые заложены в проекте) оборудованы 12-ю шкафами размером 0,77 х 0,58 м, площадью 0,45 м². кроме этого проектом предусматривается установка скамьи размером 0,3х0,8 (6 шт) по центру вагона.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист 36
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------	------------

Таблица 6.2.3.2 Расчет санитарно-бытовых помещений

Группы произв. процессов	Число работающих		Нормируемое кол-во, чел.		Норм. Кол-во гардеробных отделений	Расчетное кол-во			Принято по проекту		
	Всего	Му ж.	На 1 душ. сетку	На 1 кран		Душ. сеток	Кранов умыв.	Шкафов	Душ. сеток	Кранов умыв	Шкафов
1 этап											
1а	2	2	25	7	1	0,08	0,29	2	1	1	2
1б	2	2	15	10	2/1*	0,13	0,2	2	1	1	2
2г	1	1	5	20	2	0,2	0,05	2	1	1	2
Итого	5	5							3	3	6
2 этап											
1а	8	8	25	7	1	0,32	1,14	8	1	2	8
1б	14	14	15	10	2/1*	0,93	1,4	14	1	2	14
2г	26	26	5	20	2	5,2	1,3	52	6	2	52
Итого	48	48							8	6	74
3 этап											
1а	3	3	25	7	1	0,12	0,43	3	1	1	3
1б	3	3	15	10	2/1*	0,2	0,3	3	1	1	3
2г	3	3	5	20	2	0,6	0,15	6	1	1	6
Итого	9	9							3	3	12

*-гардеробная на 2 отделения

Таблица 6.2.3.3 Расчет площадей санитарно-бытовых помещений на максимальную численность (2 этап)

Наименование помещения	Нормативная площадь на 10 чел. («Расчетные нормативы для составления ПОС ч. 1»), м ²	Требуемые площади на численность 40 чел.
Гардеробные	6	24,0
Душевые	8,2	32,8
Умывальные	0,6	2,4
Туалет на 48 чел.	0,7	3,36
Столовая (обеденный зал) на 48чел.	9,87	47,4

Таблица 6.2.3.4 Общее количество временные зданий административного и санитарно-бытового назначения на бригаду

Наименование	Потребность	
	Бытовой городок	трасса
Контора –офис («Кедр К.4.1»)	1	2
Помещения для сушки– гардеробная («Кедр К.05.1.1»)	1	-
Помещение для обогрева и отдыха («Кедр К.05.2.2»)	1	2
Биотуалет ("Кедр К.13.1")	1	2
Вагон Санузел(биотуалет) - душевая ("Кедр К.13.1.0")	1	-

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1						37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Монтаж конструкций может вестись «с колес». Габариты автотранспорта для перевозки конструкций соизмеримы с размерами конструкций.

На местах производства работ оборудуются открытые складские площадки.

На открытые складские площадки по мере необходимости (в соответствии с графиком, разработанным в ППР) поступают необходимые материалы. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

Площадки складирования материалов и конструкций, при необходимости, следует спланировать и обеспечить поверхностным водоотводом. Приближение площадок складирования к автодороге - 1,5 м. На площадках складирования предусмотреть проходы - в поперечном направлении через 25,0 м и в продольном направлении через 2 штабеля шириной 1,0 м.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них, согласно учета просадочных свойств грунта. Расчет потребности в площадях закрытых складов для хранения материалов, изделий и оборудования выполнен по физическим объемам и габаритным размерам.

Расчет потребности в площадях открытых складов для хранения материалов, изделий произведен согласно «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (к СНиП 3.01.01-85*)»

по формуле: $Str = R_{скл} \times Q$,

где Str – площадь складов для хранения материалов, изделий, и оборудования, м²;

$R_{скл}$ – расчетный запас материалов и изделий;

Q – норма складирования на 1 м² площади склада принимаемая по таблице 39 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (к СНиП 3.01.01-85*)»

В проекте предусмотрено устройство следующих зданий и сооружений (за исключением административно-бытовых):

- складская площадка для плит ПДН с учетом ежедневной поставки (в два штабеля с учетом расстояния между штабелями 1,0 м). Размер площадки 8 x 14 м (1 этап)
- открытая площадка для складирования песка. Крутизна откосов для песка не должна превышать угла естественного откоса;
- закрытый склад для хранения лакокрасочных и гидроизоляционных материалов;
- закрытый склад для хранения цемента в мешках;
- площадка для заправки техники;

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		38

- временный съезд с автодороги (4 шт); (2 этап)
- площадки для стоянки техники из плит ПДН.
- временные проезды из плит ПДН. (2 этап)

Согласно ТП 101-81 п.4.8 плиты ПДН, используемые для устройства покрытий временных складских площадок, стоянок и проездов, должны иметь трехкратную оборачиваемость.

В качестве закрытого склада для хранения лакокрасочных, гидроизоляционных материалов, а также цемента проектом рекомендуется принять 20 футовые морские контейнеры установленные на территории бытового городка. Количество контейнеров -2 шт. Складирование цемента производить в отдельный контейнер.

Двадцатифутовый морской контейнер рефрижераторного типа марки Open top 20'OT имеет габаритные размеры 6,06м x 2,44м x 2,6м(Н). Внутренняя площадь помещения 5,9x2,35=13,9 м². Объем составляет 33,14 м³. Грузоподъемность 30т. Данная марка контейнера имеет конструкцию усиления пола. Основное предназначение – перевозка и хранение штучных грузов.

Потребное количество складских площадей приведено в таблице 6.2.3.5.

Таблица 6.2.3.5 – Складские площади

Номенклатура инвентарных зданий и сооружений	Материалы, подлежащие хранению	Норматив. показатель площади м ² РН-73 (т.29 прим2)	Объем т/ м ³	K ₁ *	K ₂ **	Потребная площадь, м ²
Здания и площадки складского назначения						
склад закрытый	Лакокрасочные, гидроизоляционные материалы	Контейнер марки Open top 20'OT	-	-	-	Принимаем одно инвентарное здание площадью 13,9
открытые площадки для складирования на трассе	песок.	1 м ³ /м ²	25	1,1	1,2	33,0
	плиты ПДН	14x6=84м ²	83шт	-	-	84,0
Крытый склад	Цемент в мешках	1 т/м ²	6,5/5,0	1,1	1,35	10,0 Принимаем одно инвентарное здание площадью 13,9
Итого						144,8

* коэффициент неравномерности поступления материалов РН-73 (п. 4.3 поставки автотранспортом)

** коэффициент, учитывающий проходы или проезды (при открытом складировании=1,15-1,25; в штабелях = 1,2-1,3; в бункерах и закромах =1,3-1,4, для универсальных складов=1,5-1,7)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							39

Учитывая возможность хранения материалов на накопительной площадке п/б «Вятка» проектом предусмотрена поставка «по мере необходимости».

Согласно сведений Заказчика дополнительного земельного отвода под площадку временного хранения на базе Вятка не требуется. На промышленной базе «Вятка» есть свободные площади с подъездными дорогами.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

7. ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления для ведения строительных работ на участке не требуются.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Ведомость объемов строительных и монтажных работ по отдельным сооружениям объекта разрабатывается в сводной ведомости объемов СМР в комплекте рабочей документации.

Основные виды строительного-монтажных работ представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1 – Ведомость основных строительного-монтажных работ

Наименование работ	Ед. изм. м/шт
1 этап	
Автомобильная дорога до ТВО-5	47,0
2 Этап	
Линия ВЛ-6кВ	369,2
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190078 до проектируемого узла задвижек	17,4
Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек	337,8
Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178	355,9
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек	48,0
Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176	47,8
Установка подземной горизонтальной ёмкости марки V=15м ³	1
Установка подземной горизонтальной ёмкости марки ЕП V=63м ³	1
Монтаж прожекторной мачты с молниеприемником	3
Монтаж БОВ	1
Монтаж ТВО	1
Установка блочной кустовой насосной станции БКНС-5	1
Низконапорный водовод от БОВ до существующего приёмного водовода	29,9
3 Этап	
Высоконапорный водовод от блока БКНС-5 до блока гребенки	11,7
Установка блок-бокса БМЗ	1
Установка блок-бокса КТП ТСН-2 БКНС	1
РП-6 (реконструкция)	1

Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							42

9. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Главным принципом, отраженным в проекте организации строительного производства является поточное строительство. Представленная в проекте последовательность строительства объектов обустройства месторождения, обеспечивает открытый фронт работ для структурных подразделений подрядной строительной организации, исключая их простой.

Настоящий раздел рассматривает организационно-технологическую схему подготовки и организации работ в части качественного выполнения комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности в установленные графиком сроки. Технологическая последовательность работ по периодам строительства отражена в календарном плане.

Для оптимизации организационно-технологической схемы строительства учитывались следующие основные факторы, влияющие на сроки и ресурсы строительства:

- сроки строительства (производства работ);
- периоды строительства (летнее, зимнее строительство);
- состояние существующей транспортной сети и объектов инфраструктуры;
- объем и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, включая внеплощадочные подготовительные работы;
- организация быта и режима работ строительных подразделений

Весь комплекс строительных работ рекомендуется разделить на два периода:

- подготовительный;
- основной.

До начала основных работ должны быть закончены все подготовительные.

В состав подготовительных работ входят:

- создание геодезической разбивочной основы площадок строительства и трасс линейных объектов (закрепление проектной оси трассы и разбивка горизонтальных углов);
- расчистка площадок строительства и трасс трубопроводов, ВЛ от леса и мелколесья;
- вертикальная планировка площадок строительства;
- планировка строительной полосы;
- устройство вдольтрассовых проездов;
- установка временных зданий и сооружений;
- устройство складов для приобъектного хранения материалов и конструкций;
- завоз строительной техники и строительных материалов.

Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		43

Основной период строительства разделен на 3 этапа.

Согласно заданию на проектирование предусмотрены следующие этапы строительства:

1 этап строительства:

- Автодорога до ТВО-5;

2 этап строительства:

- ТВО-5, БОВ, Емкость дренажная;

- Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек;

- Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек;

- Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178;

- Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176;

- ВЛ-6кВ от ячейки 7 ПС 110/6кВ Сухарево;

- Низконапорный водовод от БОВ до существующего приёмного водовода Д325х8;

- трансформаторный блок КТП ТСН-2 БКНС

3 этап строительства:

- Дополнительный блок БКНС -5 (насосный блок);

- Высоконапорный водовод от дополнительного блока БКНС-5 до блока гребёнки;

- Блок БМЗ для УППВД;

- Реконструкция РП-6кВ БКНС-5;

Работы выполняются специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности, в соответствии с ППР, согласованным с заинтересованными организациями, и с учетом нормативных документов. Распределение капитальных вложений по периодам строительства предоставлено в календарном плане строительства.

Перед началом производства работ на 1 этапе подрядная организация:

- уточняет положения оси трассы автодороги;

- обследует трассу на наличие параллельно проходящих и пересекаемых подземных коммуникаций;

- составляет ведомость пересечений и приближений сооружений и сетей, пересекающих трассу и проходящих рядом с проектируемой трассой трубопровода, с указанием пикетов пересечений или приближений, глубины заложения, владельцев

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

коммуникаций согласно ведомости, приведенной в общей пояснительной записке и проектной документации.

Перед началом производства работ по 2 и 3 этапам подрядная организация:

- уточняет положения оси трассы проектируемого трубопровода;
- обследует трассу на наличие параллельно проходящих и пересекаемых подземных коммуникаций;
- составляет ведомость пересечений и приближений сооружений и сетей, пересекающих трассу и проходящих рядом с проектируемой трассой трубопровода, с указанием пикетов пересечений или приближений, глубины заложения, владельцев коммуникаций согласно ведомости, приведенной в общей пояснительной записке и проектной документации;

Строительство трубопроводов выполняется согласно проекту производства работ (ППР), который разрабатывается подрядчиком и согласовывается заказчиком.

Строительство трубопровода включает следующие основные виды работ:

- подготовительные;
- земляные;
- сварочно-монтажные;
- изоляционно-укладочные;
- очистка полости и испытания трубопровода;
- строительно-монтажные;
- восстановительные (рекультивация).

Заключительным этапом при завершении строительства трубопровода является обозначение трассы опознавательными знаками в соответствии с разделами 2.3 – 2.9 ВРД39-1.10-049-2001 "Правила технической и безопасной эксплуатации конденсатопродуктопроводов". Более подробно организационно-технологическая схема производства работ представлена в графической части данного тома.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ составляются следующие основные Акты освидетельствования скрытых работ:

- Акт на сварку гарантийных стыков;
- Акт на приемку уложенного трубопровода;
- Акт на балластировку трубопровода;
- Акт о контроле сплошности изоляционного покрытия засыпанного трубопровода;
- Акт оценки качества изоляции законченных строительством подземных участков трубопровода методом катодной поляризации;

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Акт на очистку полости трубопровода;
- Акт испытания на прочность, проверки на герметичность (по каждому испытываемому участку);
- Акт на осушку после испытаний (по каждому испытываемому участку).

Площадочное строительство. – 2 этап

Геодезическая разбивочная основа площадок строительства опирается на проложенные при изысканиях магистральные теодолитные ходы, закрепленные в натуре точками и сторожками.

Разбивка геодезической основы площадки строительства выполняется в условной системе координат. Для разбивочных работ на период строительства создается сеть квадратов с размерами сторон 100 x 100 м.

Точки опорной сети закрепляются знаками, которые являются сторными при разбивке осей отдельных зданий и сооружений. Вынос в натуру точек опорной сети осуществляется с пунктов геодезического обоснования съемки площадки. Допустимые средние квадратические погрешности измерений при создании опорной сети квадратов: угловые -30"; линейные 1/2000; отметка +5 мм.

С такой же точностью должны производиться работы по выносу и закреплению осей зданий и сооружений.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1						46
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

При осуществлении строительно-монтажных работ, ответственные конструкции, скрывающиеся последующими работами и конструкциями, необходимо принимать и оформлять актами скрытых работ. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверенный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Проект акта освидетельствования скрытых работ составляется выполняющими их производителями работ, которые организуют созыв должностных представителей организаций, участвующих в этом освидетельствовании (технического надзора заказчика, авторского надзора проектной организации по стройкам, на которых он осуществляется), генеральной подрядной строительной организацией. Эти представители вызываются официальным письмом не позднее, чем за сутки до осмотра скрытых работ.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- геодезические разбивочные работы для прокладки трубопровода;
- плотность грунта в слоях насыпи;
- качество, влажность, грунта при отсыпке земляного полотна;
- положение насыпи в плане и профиле;
- разбивка осей свай;
- бурение скважин;
- погружение свай;
- заполнение свай-труб бетоном;
- сварочные работы по соединению металлических конструкций;
- антикоррозийная защита строительных конструкций;
- осмотр открытых траншей для укладки трубопровода;
- устройство изоляции трубопровода;
- очистка полости трубопроводов;
- испытание трубопровода на прочность;
- проверка трубопровода на герметичность;
- обратные засыпки.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		47

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований заказчика. Перечень скрытых работ должен уточняться на стадии разработки ППР.

10.1. Схема производства работ

Заказчиком по осуществлению строительства проектируемого объекта является АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, который выполняет хозяйственно – распорядительные функции при заключении договоров и контроль за исполнением договорных обязательств по вопросам строительства проектируемого объекта. Заказчик осуществляет технический надзор за качественным осуществлением проекта, обеспечивает финансирование строительства, приемку выполненных строительно – монтажных работ и ввод объекта в эксплуатацию.

Исходя из нижеперечисленных факторов:

- наличие развитой дорожной сети с круглогодичным подъездом в районе проведения СМР;
- сосредоточенность объектов строительства в одном титуле стройки;
- отсутствие сезонного характера производства СМР;
- наличие крупных городов с возможным выбором потенциального подрядчика.

Проектом предусматривается ведение работ вахтовым способом.

В период производства работ запланирован выезд на площадку специалистов проектного института для осуществления авторского надзора за строительством. Частота выезда и продолжительность уточняется заказчиком.

Строительство трубопроводов осуществляется в следующей технологической последовательности:

Подготовительные работы:

- Очистка полосы производства работ от поросли, планировка, включая организацию подъездов к месту производства работ, производственных площадок;
- Обеспечение связи, завоз материалов и конструкций;
- Подготовка полосы отвода (организация временных переездов через пересекаемые коммуникации,).

Основной период: 2 и 3 этапы

Линейная часть:

- Производство земляных работ (разработка траншеи под укладку трубопровода);

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- Сварка трубопровода в плетъ на берме траншеи с учетом нормативных требований по сварке, контроль сварных стыков, изоляция стыков. Параллельно проводятся работы по монтажу защитных футляров на переходах через автомобильные дороги и коммуникации (при наличии), работы по монтажу узлов запорной арматуры.

- Проведение работ по предварительному гидроиспытанию участков трубопровода при пересечении с подземными коммуникациями;

- Укладка сваренных плетей трубопровода в траншею, монтаж участков трубопровода при пересечении инженерных коммуникаций, автомобильных дорог;

- В процессе монтажа трубной плети и линейной запорной арматуры монтируются системы электрохимзащиты, система обнаружения утечек, системы автоматики и телемеханики;

- Засыпка траншеи;

- Очистка трубопровода;

- Гидравлическое испытание уложенного и засыпанного трубопровода;

- Техническая и биологическая рекультивация (при необходимости);

- Установка предупреждающих и информационных знаков согласно проекта.

Прокладка трубопровода предусмотрена подземная. Глубина заложения от поверхности земли до верхней образующей трубопровода принята не менее 0,8 метров. Исключения составляют переходы автомобильные дороги, пересечения с подземными коммуникациями и т.д., где глубина заложения трубопровода принимается в зависимости от способа прокладки, конструктивного решения, инженерно-геологических условий участка перехода, а также с учетом технических условий организации-владельца пересекаемых инженерных сооружений.

2 этап - Площадная часть:

К работам основного периода строительства относятся:

- земляные работы (устройство технологической насыпи площадки БКНС-5, площадок задвижек);
- устройство котлованов, устройством фундаментов под подземные емкости, гидроизоляция фундаментов, обратная засыпка фундаментов);
- работы, связанные с возведением надземных частей сооружений площадок (монтаж блок-боксов, БКНС, прожекторных мачт и т.д.);
- устройство сетей (кабельных, нефтепроводы, водоводы);
- монтаж оборудования (трубный водоотделитель, блок очистки воды);
- благоустройство;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- техническая рекультивация

Выполнение работ предусматривается в два периода:

- подготовительный;
- основной.

Работы будут выполняться специализированной строительной организацией, со сложившимися методами работы, поэтому в данном разделе рассматриваются особенности методов выполнения основных работ, применительно к данным условиям осуществления строительства. Конкретизация и детальная проработка организации и технологии осуществления всего технологического комплекса работ выполняется на стадии ППР, где на основе расчетов, а также непредвиденных изменений условий осуществления работ уточняются и дополняются типовые технологические карты.

10.2. Работы подготовительного периода

К работам подготовительного периода относятся:

- регистрация начала строительства в территориальном органе Ростехнадзора;
- извещение службы технического надзора заказчика о времени готовности подрядчика к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ (продолжительность рабочего дня, работа в выходные дни и т. д.);
- принятие от генподрядчика (заказчика) трассы (створов) трубопровода в натуре с закрепляющими знаками. Передача трассы должна быть оформлена актом с приложением плана трубопровода и ведомости планово-высотного обоснования; реперы и выносные знаки должны иметь абрис относительно характерных пунктов на местности. Ось трассы и углы ее поворотов должны быть закреплены выносными опорными знаками в двух-трех точках за пределами строительной площадки; при этом ось трассы закрепляется на каждой стороне водоема;
- проверка наличия основных реперов и установка временных на период строительства;
- выполнение контрольной нивелировки основных и привязка к ним временных реперов;
- получение «Разрешения на производство работ в охранной зоне трубопровода»; оформление «Ордера на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций»;
- подготовка и оформление наряд-допусков на производство работ повышенной опасности;

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								50
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- уведомление Госпожнадзора и землепользователей, а также владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций о начале и сроках проведения работ;
- оповещаются подразделения противопожарной службы;
- отвод территории для размещения временного строительного хозяйства и зоны производства строительных работ;
- уточнение и закрепление на местности существующих подземных коммуникаций;
- обследование дорог для выяснения возможности перебазирования машин и механизмов и, при необходимости, их ремонт;
- устройство временных проездов из железобетонных плит через действующие коммуникации;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов к месту производства работ;
- организация временного строительного хозяйства, решение вопросов быта рабочих;
- создание системы диспетчерской связи;
- срезка растительного грунта;
- планировка полосы трассы в зоне движения строительной колонны;
- устройство водоотводных канав для отведения поверхностных и грунтовых вод;
- установка средств первичного пожаротушения (песок - металлический ящик 1,0 м³; кошма 2,0×2,0 – 4шт; огнетушители ОП-10 – 2шт; лопаты – 2 шт.; ведра – 2 шт.; топор – 2 шт.; лом – 2 шт.).

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в «Проекте производства работ». Выполнять работы подготовительного периода следует в соответствии с требованиями СП 49.13330.2012.

10.3. Геодезическое обеспечение строительства

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке трассы под строительство.

В соответствии со СП 86.13330.2014 раздел 7.6 заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на трассе пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота трассы;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	

- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 1 км;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;
- высотные реперы, установленные не реже чем через 5 км вдоль трассы, кроме устанавливаемых на переходах через водные преграды (на обоих берегах);
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
 - каталоги координат и отметок пунктов геодезической основы и углов поворота.

Трасса принимается от заказчика по акту (форма в Приложении №12 СП 126.13330.2017 или форма 2.1, ВСН 012-88, Часть II), если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3' и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами - не более 50 мм.

Все геодезические измерения должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

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

- произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее 1/500, угловых 2' и нивелирования между реперами с точностью 50 мм на 1 км трассы;
- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси трубопровода и по границам строительной полосы;
- вынос в натуре горизонтальных кривых естественного (упругого) изгиба трассы трубопровода через 10 м, а искусственного изгиба – через 2 м;
- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечений трубопроводов с подземными коммуникациями).

Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны СМР.

Установить дополнительные репера через 2 км по трассе.

На выносных столбах и кольях должны быть надписи с указанием закрепляемой точки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ДО13330220000-ПОС5.1

Лист

52

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

На выполненную геодезическую подготовку трассы составляется акт по форме №3.1 ВСН 012-88, часть II.

10.4. Организация системы связи

Временную связь на период строительства предлагается организовать на радиостанциях коротковолнового (КВ) диапазона (1,6-30 М Гц). Коротковолновый диапазон позволяет организовать связь на большие расстояния. В соответствии с этим достаточно будет поставить центральную КВ-радиостанцию на Базе Подрядчика и снабдить мобильным и КВ-радио станциями все бригады.

Для обеспечения связи на близкие расстояния (10-15 км) предлагается использовать переносные радиостанции типа «Тайга».

Организация связи с местом производства работ выполняется подрядчиком.

В проекте производства работ Подрядчиком разрабатывается схема организации связи. Подрядчик заключает договор на предоставление радиочастотного диапазона.

Организация связи с местом производства работ выполняется Подрядчиком. Схема организации связи разрабатывается Подрядчиком в ППР.

Информация о ходе работ передается Подрядчиком ежедневно Заказчику.

10.5. Срезка растительного грунта

Согласно техническому отчету инженерно-геологических изысканий на участках трассы присутствует почвенно-растительный слой мощностью до 0,3м.

Снятие почвенно-растительного слоя должно проводиться до начала основных земляных работ. Объемы снятия приведены в томе Д013330220000-ООС.Р

Проектом предусматривается срезка почвенно-растительного слоя на всю ширину землеотвода за исключением полосы под размещение отвала растительного грунта.

Запрещается использование плодородного слоя для засыпки траншей, приямков.

Срезка не проводится на безлесных болотах и обводненных (затопленных) участках.

По окончанию строительных работ произвести возвращение почвенно-растительного грунта из отвала в границах рекультивируемой полосы. Рекультивацию выполнять в теплое время года.

Излишки плодородного грунта использовать согласно ТУ собственников земельных участков (см. проект Рекультивации земель).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		53

10.6. Устройство временных проездов, съездов

Временные вдольтрассовые (площадочные) проезды обеспечивают проезд автотранспорта и строительных машин при выполнении подготовительных и основных работ, включая вывоз материалов, труб (секций труб) и оборудования для сооружения трубопроводов.

Внутритрассовые подготовительные работы включают в себя строительство временного технологического проезда в зависимости от габаритов применяемого транспорта.

Для выполнения строительно-монтажных работ линейных объектов проектом принят временный вдоль трассовый технологический коридор состоящий из:

- из монтажной полосы шириной 6,0м (зона размещения трубоукладчиков) обустроенная в виде спланированной поверхности;
- из проезжей части шириной 4,5м для размещения автотранспорта в однопутном направлении;
- временный проезд для монтажа отдельно стоящей проектируемой ВЛ

При устройстве вдольтрассовых временных проездов необходимо учитывать наличие существующих коммуникаций. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. Во время производства работ ответственность за сохранность установленных вешек, предупредительных знаков и столбиков несет подрядчик.

Для непосредственной защиты подземных коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и гусеничного транспорта проектом приняты следующие меры:

Подземные трубопроводы – устройство переездов с покрытием из плит ПДН (см. п.10.7 данного тома)

При недостаточном заглублении пересекаемой коммуникации выполнить подсыпку дополнительным мягким грунтом с подбивкой и уплотнением. При защите коммуникаций отметка верха устраиваемого покрытия должна быть не менее чем на 1,0 м (для кабельных линий) и не менее чем на 1,5 метра (для трубопроводов) выше верхней образующей пересекаемой коммуникации. Работы по устройству переезда выполняют в следующем техническом порядке:

- доставка автосамосвалами грунта, выгрузка и разравнивание его вручную под основание железобетонных плит, толщиной 0,2 м;
- доставка дорожных плит ПДН АIV размером 6,0х2,0х0,14 м и укладка их на

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

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

песчаное (грунтовое) основание автокраном с применением четырехветвевго стропа;

- установка предупреждающих знаков.

Работы по установке знаков выполняются в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

По окончании работ временные проезды через коммуникации должны быть демонтированы, рельеф спланирован и приведен в первоначальное состояние.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ движение техники в охранной зоне с отклонениями от утвержденной транспортной схемы, пересечение коммуникаций в местах, не оборудованных временными проездами

При пересечении с существующими воздушными линиями электропередач необходимо определить высоту провеса провода. Данные предоставляет эксплуатирующая организация. При высоте провеса менее 5м. устанавливаются предупреждающие знаки, указывающие допустимую высоту движущегося транспорта с грузом или без груза – не более 4,5 м. Движение машин под проводами воздушной линии электропередачи допускается только в транспортном положении, в месте наименьшего провисания проводов, ближе к опоре и под надзором ответственного лица за безопасное производство работ. Передвижение крана и подъемника под линией электропередачи должно производиться при опущенной стреле (в транспортном положении).

В пределах установленной проектом полосы земельного отвода оказываются опоры (столбы) линий электропередач. Проектом предусматривается их защита на время производства работ от возможного обрушения вблизи раскрываемой траншеи, наезда машин и механизмов, угрожающих потерей устойчивости и падением опор. Конструкцию защиты опор – см. графическую часть данного тома.

Для подъезда к месту проведения работ с существующих нефтепромысловых дорог проектом предусматривается обустройство съездов с переходным покрытием из щебня.

Устройство временного съезда выполняется в следующей последовательности:

- срезка растительного слоя грунта бульдозером, последующим перемещением в отвал;
- уплотнение грунтового основания под насыпь катком на пневмошинах ДУ-16В;
- распределение привозного песка, бульдозером с послойным уплотнением;
- устройство покрытия из щебня по песчаному основанию;
- демонтаж съезда.

Места установки предупреждающих и запрещающих знаков необходимо согласовать с ГИБДД.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							55

10.7. Устройство временных переездов

Местоположение переездов через действующие коммуникации указано на строительных генеральных планах.

Переезды через действующие коммуникации конструктивно выполняются с использованием железобетонных дорожных плит (по отсыпанному основанию).

Для предотвращения наезда строительной техники на существующие коммуникации, в границах монтажных работ проектом предусматривается укрытие ж.б. плитами близь лежащих коммуникаций.

Укладка плит производится на спланированную поверхность при помощи автокрана.

Работы по устройству переезда начинают с разметки его границы и производят в присутствии представителя организации, эксплуатирующей коммуникацию.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 высота слоя минерального грунта, с учетом насыпи переезда над верхней образующей коммуникации, должна быть не менее 1,5 м для трубопровода и 1 м для кабеля.

Доставка автомобилями дорожных плит и укладка их на песчаное основание автокраном производится с применением четырехветвьевого стропа. Стыки плит, образуемые вдоль коммуникации, не должны находиться над коммуникацией.

В пяти метрах от действующей коммуникации с двух сторон выставить предупредительные знаки.

В состав работ, последовательно выполняемых при устройстве переезда через действующие коммуникации, входят:

- определение местонахождения подземных коммуникаций;
- снятие плодородного слоя грунта (в составе общей подготовки участка);
- устройство песчаной подушки - основания под железобетонные дорожные плиты толщиной 0,1 м;
- выгрузка с автотранспорта дорожных плит и укладка их на песчаную подушку.

По окончании работ на одной захватке (участке) временные переезды демонтируются, материалы и конструкции перевозятся на новый участок работ. При завершении строительства по объекту временные переезды демонтируются. Дефектные ж.б. плиты, грунт полученный от разборки переезда вывозится на ТБО автотранспортом.

10.8. Работы в зимний период

Зимние условия определяются среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температурой ниже 0°С. Работы в зимний период

Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							56

следует выполнять в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016. Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с полосы будущей траншеи. Во избежание заноса траншеи снегом и смерзания отвала грунта при работе зимой темп разработки траншеи должен соответствовать темпу укладочных работ. Основания под трубопроводы в мерзлых грунтах следует выравнять слоем мягкого грунта толщиной не менее 10 см над выступающими частями основания.

При засыпке трубопровода грунтом, содержащим мерзлые комья размером более 50 мм в поперечнике, изоляционное покрытие следует предохранять от повреждений присыпкой мягким грунтом на толщину 20 см над верхней образующей трубы. При засыпке трубопровода в зимнее время мерзлым грунтом поверх него должен устраиваться валик грунта с учетом последующей осадки его при оттаивании. Сварочные работы могут выполняться в зимний период с проведением необходимых мероприятий, которые обеспечивают высокое качество сварочных работ при низких температурах, что обеспечивается устройством укрытий (типа палатки), защищающих сварщика и место проведения работ от ветра и низкой температуры. Грунт оснований котлованов предохранять от промерзания путем недобора или укрытия утеплителями. Зачистку основания производить непосредственно перед возведением фундаментов или укладкой трубопроводов. Сварочные работы рекомендуется предусматривать в защитных палатках или других видах укрытий. Свободные концы труб следует закрывать заглушками. При устройстве монолитных конструкций для уменьшения теплопотерь через опалубку, последняя может быть утеплена. Для наиболее быстрого твердения бетона разрешается применять электропрогрев. Способ устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций в зимних условиях должен обеспечивать получение в заданные сроки бетона проектной прочности, требуемых морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указываемых в проекте. При монтаже сборных железобетонных конструкций марка цементного раствора для замоноличивания швов должна быть увеличена. Раствор должен быть обязательно подогрет до соответствующей температуры, содержать добавки. Запрещается укладывать в полости стыков схватившуюся или подмороженную смесь, а также добавлять в нее горячую воду. Пользоваться приспособленным для работы зимой инвентарем, предохраняющим раствор и бетонную смесь от быстрого остывания.

10.9. Основные работы 1 этапа строительства объекта

10.9.1. Строительство подъездной дороги к площадке ТВО-5

Проектом предусматривается устройство новой подъездной дороги к площадке ТВО-5. Подъездная автомобильная дорога – технологическая – только для транспорта

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							57
Инв. № подл.							ДО13330220000-ПОС5.1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

нефтяников, позволяющая транспортировать длинномерные и широкогабаритные грузы, в связи с этим их категория по грузонапряженности принята IV-н по СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт», раздел 7.

Покрытие дороги выполняется из ж/б плит ПД2-6 по уплотненному песчаному основанию. Ширина проезжей части 4,5 м. Ограждение участков работ должно быть предусмотрено в соответствии с ОДМ 218.6.014-2016 "Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ". Производство работ по строительству земляного полотна автодороги осуществлять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012

10.10. Основные работы 2 и 3 этапов строительства линейного объекта

10.10.1. Земляные работы

Земляные работы необходимо производить с соблюдением ГОСТ Р 55990-2014, СП 45.13330.2017, СП 48.13330.2019.

Разработка траншеи предусмотрена одноковшовым экскаватором, засыпка – бульдозером.

Земляные работы выполнять механизированным способом, параметры траншеи (откосы и ширина траншеи по дну) приняты согласно требованиям СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", а так же с учетом технических характеристик применяемой строительной техники.

Плодородный слой почвы снять бульдозером и переместить к границе полосы отвода, с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель, в теплое время года.

Земляные работы следует производить с обеспечением качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов.

Строительные машины и оборудование для выполнения земляных работ должны соответствовать техническим условиям эксплуатации.

Основными технологическими процессами являются: разработка траншей до проектных отметок, перемещение разработанного грунта в отвал и обратно, засыпка уложенного трубопровода.

При пересечении трассой продуктопровода действующих подземных коммуникаций разработка грунта механизированным способом производится на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (трубы, кабели и др.). Оставшийся грунт дорабатывается вручную с принятием мер, исключающих возможность

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							58
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

повреждения этих коммуникаций.

Во избежание обвала вынутаго грунта в траншею и обвала стенок траншеи, крутизну откосов траншеи без крепления принимать согласно таблицы 1 (СП 104-34-96 "Свод правил по сооружению линейной части газопроводов. Производство земляных работ») и таблицы 14 (СП 88.13330.2012. «Магистральные трубопроводы»). При глубине траншеи до 3 м допустимая крутизна откосов траншеи составляет:

- насыпной грунт естественной влажности 1:1,0;
- песчаный гравийный влажный, но ненасыщенный 1:1,0;
- супесь 1:0,67;
- суглинок 1:0,50;
- глина 1:0,25;

Отвал грунта располагать не ближе 0,5 м от края траншеи.

Засыпка траншеи выполняется после укладки участка трубопровода.

При засыпке трубопровода необходимо обеспечить сохранность труб и изоляционного покрытия устройством подсыпки из мягкого грунта, а также плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи.

Засыпка трубопровода на участках осуществляется в два этапа:

- на первом этапе – подсыпка с подбивкой грунта под трубой;
- на втором этапе – засыпка грунтом сверху и с боковых сторон трубопровода.

На участках примыкания к тройникам, крановым узлам, на пересечениях с коммуникациями - подбивка выполняется под трубой вручную.

Засыпку трубопровода (разработанным грунтом), бульдозерами следует выполнять косыми проходами с целью исключения падения комьев грунта непосредственно на трубопровод. При наличии горизонтальных кривых на трубопроводах вначале засыпается криволинейный участок, а затем прилегающая часть. Причем, засыпку криволинейного участка начинают с его середины, двигаясь поочередно к его концам. Засыпку котлована в любых грунтах после получения письменного разрешения заказчика.

Работы при пересечениях

При производстве работ в охранной зоне существующих коммуникаций необходимо оформлять письменное разрешение на право производства земляных работ, которое выдается организацией, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. Должен быть составлен проект производства земляных работ, оформлен наряд-допуск (наряд-задание) производителям работ. Производство работ следует осуществлять под непосредственным

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								59
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

При складировании труб запрещается:

- укладывать в один штабель трубы разного диаметра;
- производить укладку труб верхнего ряда до закрепления труб нижнего ряда;
- складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;
- укладывать трубы в наклонном положении с опиранием одной стороны труб на нижележащие.

Обратная засыпка производится с помощью бульдозера непучинистым грунтом без органических включений с послойным уплотнением пневмотрамбовками с $k_{упл}=0,98$, до достижения $\gamma_{ск}=1,6 \text{ т/м}^3$, толщина каждого слоя не должна превышать 20 см.

10.10.3. Прокладка трубопровода в траншее

Работы выполняются поточно-расчлененным методом. До начала строительства трубопровода проводятся подготовительные и геодезические работы; доставляется запас труб и других необходимых материалов; при осуществлении водопонижения прокладываются временные водоотводные коллекторы. Трубы завозятся автомобильным транспортом и складированы вдоль трассы.

Рабочие операции по прокладке трубопроводов в траншеях выполняются в следующей последовательности:

- рытье траншеи одноковшовым экскаватором;
- зачистка дна траншеи;
- рытье приемков под стыки труб;
- устройство песчаной подушки;
- укладка труб кранами соответствующей грузоподъемности;
- присыпка трубопровода защитным слоем грунта экскаватором;
- испытание стыков на герметичность;
- засыпка приемков, подбивка пазух грунтом;
- испытание трубопроводов;
- обратная засыпка траншеи бульдозером;
- промывка трубопроводов.

Работы выполняются в соответствии с технологическими картами по проекту производства работ, разрабатываемому подрядной строительной организацией.

Сварочно-монтажные работы на трассе

Сварка труб — ответственный вид работ, выполняемый на трассе специализированной бригадой, оснащенной машинами и механизмами, позволяющими ей выполнять весь комплекс сварочно-монтажных работ:

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- предварительную очистку полости трубы;
- правку вмятин и зачистку кромок;
- сборку и монтаж трубы или трубной секции со сваркой корневого шва;
- сварку заполняющих и облицовочных слоев стыка.

Для выполнения сварочно-монтажных работ в основном используются следующие машины и механизмы:

- кран-трубоукладчик
- сварочные агрегаты с числом постов, равным числу рабочих мест сварщиков;
- внутренние или наружные центраторы;
- устройства для подогрева стыков (при необходимости);
- клещевые захваты или монтажные полотенца;
- временные опоры.

Сборку, монтаж и сварку швов обычно ведут поточно-групповым методом, при котором после сборки трубы или трубной секции с ниткой трубопровода сварку корневого слоя, заполняющего и облицовочного слоев стыка, выполняют отдельными звеньями сварщиков. В эти звенья, в зависимости от диаметра и толщины стенок трубы, включают от одного до двух сварщиков.

Перед проведением работ по сборке и сварке труб в нитку на трассе необходимо выполнить комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

- аттестацию технологии сварки и сварщиков;
- подготовку монтажной зоны под вывозку секций труб и кривых вставок;
- вывозка секций труб и кривых вставок на монтажную зону и раскладка на лежки согласно проекту;
- размещение в зоне производства работ необходимых машин, механизмов, оборудования и инвентаря;
- установка в зоне производства работ бытового помещения для отдыха рабочих, хранения сварочных материалов, инструмента и инвентаря.

Механизмы, инвентарь, оборудование должны быть в рабочем состоянии:

- стрелы трубоукладчиков должны быть облицованы эластичными накладками;
- грузозахватные приспособления должны быть испытаны;
- лестницы, применяемые сварщиками, должны быть облицованы мягкими прокладками;
- средства измерения должны быть проверены.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							62
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Все члены бригады должны быть проинструктированы на месте производства работ по технике безопасности.

Сварочные электроды перед их использованием должны пройти входной контроль. Электроды необходимо хранить в сухом помещении при положительной температуре, не ниже, без нарушения герметичности упаковки фирмы-поставщика.

Перед сборкой труб в нитку необходимо:

1. Произвести визуальный осмотр поверхности торцов и прилегающих к ним поверхностей труб. На поверхности труб не допускаются:
 - трещины, плены, рванины, закаты любых размеров;
 - царапины, риски и задиры глубиной более 0,4 мм;
 - перегибы, гофры, вмятины;
 - расслоения, выходящие на концы труб.

В местах, поврежденных коррозией, толщина стенки труб не должна выходить за пределы минусового допуска трубы (минус 0,4 мм). Замер толщины стенки трубы на этих участках выполнить с помощью ультразвукового толщинометра с точностью не менее 0,1 мм.

2. Произвести зачистку на поверхности труб царапин, рисок и задиры глубиной не более 0,4 мм, а также на участках поверхности, поврежденной коррозией, при условии, что толщина стенки после устранения дефектов не выйдет за пределы минусового допуска трубы (минус 0,4 мм).
3. Вмятины на концах труб глубиной не более 3,5 % от диаметра выправить разжимным устройством (реечным домкратом) с обязательным предварительным подогревом на 100–150°С. Если металл в зоне вмятин имеет дефекты – такие вмятины исправлению не подлежат и должны быть вырезаны.
4. Забоины и задиры на кромках труб глубиной не более 5 мм отремонтировать применением электродов с основным покрытием и подогревом, рекомендуемым при сварке данных труб, с последующей механической зачисткой мест исправления дефектов, до восстановления необходимого скоса кромок. Концы с дефектами глубиной более 5 мм обрезать газовой резкой, подготовить кромки труб под сварку станком СПК или шлифовальной машинкой и произвести ультразвуковой контроль торцов труб на расслоение ультразвуковым дефектоскопом УД2-12.
5. Очистить внутреннюю полость труб и деталей от попавшего внутрь грунта и грязи.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		63

- 6. Зачистить до металлического блеска кромки и прилегающую к ним внутреннюю и наружную поверхность на глубину не менее 10 мм.
- 7. Участки усиления заводских швов, прилегающие к свариваемому торцу, должны быть удалены заподлицо с поверхностью (плюс 0,5 мм) трубы на расстоянии от торца не менее 10 мм.

Сборку секций труб в нитку производить с использованием наружного центратора на инвентарных опорах с подкладкой под трубу ковриков из дорнита, исключающих повреждение заводского изоляционного покрытия.

Подготовленную секцию труб краном-трубоукладчиком, оснащенным мягким полотенцем, подают к месту сборки. При необходимости производят подогрев дальнего торца секции по ходу продукта до температуры. Наносят герметик на торец прогретой секции на глубину 70 мм, шириной 50 мм, высотой 3 - 4 мм. Вставляют в секцию защитную втулку вручную, без применения ударных инструментов, до касания упоров торца трубы. Прихватывают упоры к торцу трубы. Выкладывают на инвентарную подставку конец трубы другой секции для установки в нее смонтированной втулки. Производят прогрев следующего торца секции по ходу продукта до температуры. Наносят герметик аналогично первому торцу. Наружным центратором центруют плети в нитку, оставляя технологический зазор в стыке 2 – 3 мм. Наружное смещение кромок не должно превышать 2 мм. П заводского покрытия (при его наличии) при подготовке к сварке необходимо устанавливать защитные коврики из асбестовой ткани. Ширина каждого коврика должна быть не менее 0,5 м, а длина - 1,5 м. Защитные коврики размещать по обе стороны свариваемого стыка на расстоянии 10÷12 см от него. Коврики пристыковываются и удерживаются на трубе эластичными хомутами или ремнями.

Производят сварку первого корневого слоя шва на постоянном токе обратной полярности от сварочного агрегата. Сварку производить согласно операционной технологической карте на сварку.

Все сварочные швы выполнять не полностью, оставляя в верхней части отверстие 10–15 мм для выхода сварочных газов.

Заключительным этапом является сварка заполняющего и облицовочного слоев шва. Затем дают остыть стыку до температуры 50÷70°С и заваривают технологическое отверстие.

Не разрешается оставлять не полностью сваренные стыки.

Место начала и окончания процесса сварки каждого слоя (замок шва) должно располагаться не ближе 70 -100 мм от замков предыдущего слоя шва.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							64
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Все кратеры при дуговой сварке должны быть заплавлены.

При ручной сварке многослойных швов участками, перекрытие участков шва в пределах одного слоя должно быть не менее 30 мм.

Запрещается выполнять сварку без укрытий при ветре более 10 метров в секунду и выпадении осадков.

Запрещается производить сварку при температуре окружающего воздуха ниже минус 35°C.

При перерыве в работе концы свариваемого участка трубопровода необходимо закрыть инвентарными заглушками для предотвращения попадания внутрь трубопровода влаги, грязи и других загрязнений.

Контроль качества сварки

Контроль качества сварных стыков трубопроводов осуществляется:

- систематическим операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- визуальным осмотром и обмером сварных соединений;
- проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля;
- по результатам механических испытаний.

Пооперационный контроль должен проводиться инженерно-техническим работником, ответственным за сварку или под его наблюдением.

Исправление дефектов в стыках допускается в случае:

- если суммарная длина дефектных участков не превышает 1/6 периметра стыка;
- если длина выявленных в стыке трещин не превышает 50 мм.

При наличии трещин длиной более 50 мм стыки подлежат удалению.

Исправление дефектов в стыках, выполненных дуговыми методами сварки, следует производить следующим образом:

- подваркой внутри трубы дефектных участков в корне шва;
- наплавкой ниточных валиков высотой не более 3 мм при ремонте наружных и внутренних подрезов;
- вышлифовкой и последующей заваркой участков швов со шлаковыми включениями и порами;
- при ремонте стыка с трещиной длиной до 50 мм засверливаются два отверстия на расстоянии не менее 30 мм от краев трещины с каждой стороны, дефектный участок вышлифовывается полностью и заваривается вновь;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				

- обнаруженные при внешнем осмотре недопустимые дефекты должны устраняться до проведения контроля неразрушающими методами.

Все исправленные участки стыков должны быть подвергнуты внешнему осмотру, радиографическому контролю. Повторный ремонт стыков не допускается.

Изоляционно-укладочные работы

Основным способом прокладки трубопровода проектом принят подземный способ.

Глубина заложения трубопроводов (водовод, нефтепроводы) принята согласно техническим требованиям к ТЗ не менее 1,0 м. Глубина укладки определена с учётом солёности воды (таблица 8 ГОСТ Р 55990-2014).

На участках перехода через автомобильные дороги глубина заложения принята не менее 1,4 м до верхней образующей кожуха.

Глубина заложения на участках пересечения с подземными коммуникациями принята из учёта следующих расстояний:

- при взаимном пересечении подземных трубопроводов расстояние в свету составляет 0,35 м;
- при пересечении с подземными силовыми кабелями и кабелями связи расстояние в свету составляет 0,5 м.

Параметры разрабатываемой траншеи приняты в соответствии с п. 9.3.5 ГОСТ Р 55990-2014.

Откосы траншеи в зависимости от глубины траншеи для данных условий строительства составляют:

- при глубине до 1,5 м – 1:0.
- при глубине траншеи свыше 1,5 м в глинах – 1:0,25, в суглинках 1:0,5.
- Минимальная ширина траншеи под один трубопровод принята 0,6 м.

Укладка трубопровода осуществляется с бровки траншеи.

Укладку трубопровода в заводской антикоррозионной изоляции следует выполнять, максимально соблюдая меры предосторожности, а также применяя оперативные методы обнаружения и ликвидации возможных повреждений изоляционного покрытия.

При засыпке траншеи необходимо обеспечить:

- сохранность труб и изоляционного покрытия;
- плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		66

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть очищено от веток и корней деревьев, камней и других предметов, которые могут повредить антикоррозионное покрытие, и выровнено.

Повороты линейной части трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях следует выполнять упругим изгибом трубопровода, сваренного в нить, или монтажом криволинейных участков из гнутых отводов.

Выполнение захлестов (врезки)

До выполнения работ по врезке проектируемых трубопроводов необходимо освободить от перекачиваемой нефти участок существующего трубопровода, к которому присоединяются. Освобождение участка, где будут выполняться работы по врезке, производится после остановки перекачки нефти и перекрытия задвижек, ограничивающих данный участок. Освобождение участка нефтесборного трубопровода от нефти проводится по специальной инструкции, разработанной службой эксплуатации АО «Белкамнефть».

Для приема нефти используются передвижные емкости.

При выполнении захлестов (врезки) участков новых участков нефтегазосборных трубопроводов необходимо:

- подключение нового участка трубопровода к существующему участку выполнить гарантийными стыками;
- подключение выполняется после завершения всех видов строительных работ, проведения всех видов контроля, проведения испытаний на прочность и герметичность, осушки участка;
- в месте выполнения гарантийного стыка необходимо подготовить приямок, размеры которого должны беспрепятственно обеспечивать работы по сварке, контролю и изоляции стыка;
- необходимо удалить изоляцию на расстоянии 150 мм от места сварки с соединяемых концов трубопровода;
- подготовить под сварку концы существующего трубопровода;
- трубную плетть нового участка вывести рядом и сделать разметку места реза (разметка линии реза должна быть выполнена с помощью шаблона, чтобы исключить образование косого стыка);
- регулировку зазора в стыке осуществить изменением высоты подъема трубопровода трубоукладчиками;
- стыковку труб произвести с применением наружного центризатора;
- выполнить сварку гарантийного стыка;

Инд.№ подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- произвести контроль качества гарантийных стыков визуальным-измерительным, радиографическим и ультразвуковым методами с оформлением актов на гарантийный стык;
- выполнить очистку труб в местах гарантийных стыков для нанесения промышленно-изоляционного комплекта ПИК;
- провести проверку качества нанесения изоляции;
- выполнить осмотр места подключения и окончательную засыпку траншеи бульдозером;
- выполнить рекультивацию участка производства работ.

Сварка захлесточных стыков выполняется после завершения всех видов строительных работ, проведения всех видов контроля, проведения испытаний на прочность и герметичность, осушки участка.

Регулировка зазора на захлесточном стыке осуществляется изменением высоты подъема трубопровода, стыковка труб выполняется с применением наружного центратора.

После выполнения гарантийного стыка выполняется контроль качества визуальным-измерительным, радиографическим и ультразвуковым методами с оформлением актов на гарантийный стык. Затем выполняется нанесение изоляционного ЛК покрытия и контроль его качества.

10.10.4. Сварочные работы

Порядок выполнения сборочно-сварочных работ, применяемые сварочные материалы и оборудование, технологии сварки и свойства сварных соединений должны соответствовать требованиям РД 03-613-03, РД 03-614-03, РД 03-615-03, нормативных документов АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова. При выполнении сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- назначение лиц, ответственных за подготовку трубопровода к проведению сварочных работ (от заказчика);
- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ (от подрядчика);
- оформление наряда - допуска на ведение огневых работ;
- определение перечня противопожарных мероприятий;
- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- проверка состояния воздушной среды на месте проведения сварочных работ;
- подготовка поверхности свариваемых деталей.
- сварочные работы;

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

– контроль качества сварки.

Сварочные работы должны выполняться аттестованными сварщиками под руководством аттестованных специалистов по аттестованной технологии сварки.

Проектом предусматривается сборка стыков трубопроводов при помощи ручной электродуговой сваркой покрытыми электродами с основным видом обмазки типа Э50А по ГОСТ 9467-75*. Сборка и сварка труб производится в полевых условиях вдоль оси проектируемого трубопровода. Сварка стыков плетей выполняется по разработанной технологической карте.

Проектом предусмотрено применение электродов с основным видом покрытия для ручной дуговой сварки поворотных и неповоротных стыков. Соединение труб при изменении направления трассы нефтепровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются упругим изгибом трубопровода, сваренного в нить, или с помощью отводов холодного гнуща, изготавливаемых на трубогибочном станке с унифицированным радиусом поворота 15 м в соответствии с ГОСТ 24950-19. Гнутые отводы, предусмотренные для выполнения углов поворота в горизонтальной и вертикальной плоскости, изготавливаются в трассовых или базовых условиях.

Для защиты от погодных условий, которые могут повлиять на качество шва на время производства сварочных работ следует установить палатку подходящей конструкции и размера. При сварке трубопровода в нитку для обеспечения правильного взаимного расположения соединяемых труб необходимо предусмотреть установку деревянных лежек из бруса на расстоянии не более 1 м от стыка, чтобы исключить провисание труб и разгрузить сварной шов при сварке и термообработке. Деревянные лежки удаляют только после заварки всего сечения стыка.

Контроль качества сварных стыков выполняется, визуально, а также радиографическим и ультразвуковым методом. 100% сварных стыков подвергается визуальному контролю. Радиографический контроль сварных соединений должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7512-82, ультразвуковой контроль – в соответствии с требованиями ГОСТ 14782-86.

Участки Н1 категории трубопроводов контролируются в объеме 25% - радиографическим методом, 75% - ультразвуковым методом. Участки С категории трубопроводов контролируются в объеме 100% - радиографическим методом. Контроль гарантийных сварных стыков на врезках в существующий трубопроводы осуществляется в объеме 100% - радиографическим методом, 100% - ультразвуковым методом.

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

Инструментальный контроль тела трубы, кольцевых и продольных сварных соединений выполняется с помощью наружного сканера-дефектоскопа.

10.10.5. Изоляционно-укладочные работы линейных трубопроводов

В соответствии с техническими требованиями Заказчика в данном проекте предусмотрено применение труб с заводским полимерно-битумным покрытием усиленного типа конструкция №7 толщиной не менее h=2,5 мм для труб DN80 – DN250, и h=3,0 мм для труб DN300. Нанесение изоляционного покрытия должно быть выполнено в строгом соответствии с ГОСТ Р 51164-98. По окончании изоляционных работ трубопровод укладывается в траншею на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы. Укладка трубопроводов на участках пересечения с подземными коммуникациями производится методом протаскивания. Для защиты изоляционного покрытия трубопровода на участке протаскивания применяется полимерный профиль. Засыпка трубопровода производится после приобретения изоляционным покрытием необходимых прочностных характеристик. До засыпки производится контроль качества изоляционных работ с помощью искрового дефектоскопа и выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 и соответствующих инструкций.

После засыпки трубопровода состояние изоляционного покрытия проверяется переносным искателем повреждений и диагностическим комплексом «Орион-3М». По результатам обследования принимаются меры по устранению дефектов, если они имеются.

10.10.6. Организация работ по проведению очистки и испытанию трубопроводов

После окончания строительно-монтажных работ подрядчик, под контролем заказчика и представителя технадзора, производит очистку полости трубопровода, гидравлические испытания и опорожнение трубопровода от воды согласно ГОСТ Р 55990-2014, ВСН 011-88. Подъезд к границам участков гидроиспытаний обеспечивается по существующей дорожной сети и временным вдольтрассовым проездам. Подрядчик разрабатывает в составе проекта производства работ (ППР) раздел по очистке, испытаниям участка и его опорожнению от воды. В ППР определяют:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- схему очистки полости и испытания трубопровода;
- методы и средства выявления и устранения отказов (застывание очистных устройств, утечки, разрывы и т.п.);
- схему организации связи на период производства работ;

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								70
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны;
- специальные вопросы (размещение и перемещение комиссии, взаимоотношения комиссии с заинтересованными организациями, срочное медицинское обеспечение и др.).

Для снижения негативного воздействия на водную среду в период строительства проектом предусматриваются многократное (повторное) использование воды при проведении гидроиспытаний. Доставка воды для проведения гидравлических испытаний осуществляется автотранспортом, средняя дальность возки от п/б «Вятка» - 20 км. Хранение воды, объемом 16,1 м³, для повторного использования, при гидроиспытаниях подводных трубопроводов 3 этапа, проектом предусматривается в полуприцепе цистерне ППЦТВ 17-П21 УСТ 9465 производства ООО «УралСпецТранс», емкостью 17 м³. Данная цистерна предназначена для хранения и транспортировке технической воды. Подрядчик имеет право заменить модель цистерны на другую, аналогичную модель, имеющуюся в наличии.

Подрядчик на основании требований регламента и ППР не позднее, чем за 20 дней до начала работ по очистке полости разрабатывает специальную инструкцию о порядке проведения очистки внутренней полости, гидравлических испытаний конкретного участка трубопровода и его опорожнения от воды, согласовывает ее с проектировщиком, с техническими службами заказчика и с технадзором. Более подробное описание технологии проведения гидроиспытания проектируемых трубопроводов см. том ИЛОб и ТКР.

По завершении строительства испытания на прочность и проверки на герметичность необходимо провести комплексное опробование построенных трубопроводов. Заполнение транспортируемой средой и работы трубопроводов в течении 72 часов считается комплексным опробованием.

10.11. Строительство ВЛ 6кВ

При производстве электромонтажных работ необходимо соблюдать требованиями ГОСТ 12.3.032-84* «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности», СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ. Работы по сооружению ВЛ выполняются комплексной бригадой в следующей последовательности:

- планировка полосы отвода;
- бурение ям под опоры;
- установка и закрепление опор в соответствии с проектом;
- монтаж проводов;
- рекультивация строительной-монтажной полосы.

Бурение ям под опоры осуществляется бурильно-крановой машиной БКМ-1501А на базе КаМАЗ 53228.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							71
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Монтаж опор осуществляется автокраном по разработанным ППР и технологическим картам.

Раскатку проводов выполнять с помощью трактора и раскаточного устройства с укладкой проводов на землю, а подъём проводов на опоры с помощью АГП-22.

На пересечениях с дорогами раскатанные провода следует предохранять, закрывая их щитами или поднимая над дорогой на высоту, обеспечивающую безопасность при движении транспорта. Места, где возможны повреждения проводов, следует охранять.

10.12. Основные работы 2 и 3 этапов строительства площадного объекта

Описание технических решений зданий и сооружений на площадках ТВО-5 и БКНС-5

В состав сооружений площадки ТВО-5 входят:

трубный водоотделитель в двухъярусном исполнении, БОВ, блок-контейнер НКНС, БМЗ, подземные емкости $V=63 \text{ м}^3$ (дренажная) и $V=15 \text{ м}^3$ (промливневых стоков), прожекторная мачта с молниеотводом (2 ед.), ограждение периметра площадки ТВО-5.

В состав сооружений площадки БКНС-5 входят:

блок НКУ, КТП, площадка блока напорной гребенки, опоры для кабельной эстакады опора освещения с молниеотводом.

Нефтеборные сети

В состав проектируемых сооружений трубопроводов трассы 7 и трассы 8 входит узел задвижек на линейном трубопроводе с ограждением – (1 ед)

Фундаменты под опоры трубного водоотделителя приняты свайные кусты с металлическими ростверками. Сваи выполняются из металлических свай-труб диаметром 325x10 с арматурным каркасом внутри. Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Внутренняя полость сваи заполняется бетоном класса В22,5, F100, W4 с послойным вибрированием. Трубный водоотделитель размещается на площадке из сборных железобетонных дорожных плит по уплотненному основанию с уклоном в сторону приямка для сбора жидкости. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-III (А400). Стыки и швы между плитами заполняются на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором М200, а верхние 1/3 глубины шва - резинобитумной мастикой "Изол". Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной не менее 1000 мм, уплотняется слоями до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7 \text{ т/м}^3$. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется бортик высотой 0,20 м из

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ДО13330220000-ПОС5.1

72

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

бордюрного камня и устраивается отмостка шириной не менее 700 мм из бетона класса В12,5, F200, W4. Монолитные участки выполнить из бетона В22,5, F200, W4. Под монолитные участки выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Емкости подземные ЕП-63м³, ЕП-15 м³.

Металлическая емкость полной заводской готовности. Под емкость подземную V=63 м³ (дренажную) выполняется фундамент – сборный железобетонный из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 на естественном основании. Плиты объединяются элементом обрамления в виде металлической рамы из прокатных профилей. В основании фундамента выполняется подготовка из уплотненного щебнем грунта (толщ. 200 мм).

Под емкость подземную V=15 м³ (промливневых стоков) выполняется фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса В22,5, F150, W4. Под фундамент выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка котлованов выполняется непучинистым грунтом (песок средней крупности) с послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7 \text{ т/м}^3$.

. Крепление емкости к фундаменту осуществляется при помощи хомутов.

Опоры для кабельной эстакады.

Конструктивное решение кабельной эстакады принято в виде стоек из металлических труб диаметром 219 мм и несущих пролетных строений из прокатных металлических профилей. Стойки эстакады устанавливаются на металлические сваи из труб. Кабельные короба коммуникаций укладываются на полки и стойки из специальных электротехнических профилей, приваренных к конструкциям пролетных строений эстакады.

Опора освещения, совмещенная с молниеотводом

Опора принята высотой 25,0 м, поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности с антикоррозионным покрытием. Конструкция опоры освещения выполнена в металлическом исполнении. Опора стальная граненая фланцевая предназначена для размещения прожекторов и молниеприемника. Опора закрепляется к закладному элементу фундамента болтами через фланцевое соединение.

Фундамент под опору освещения – монолитный железобетонный, столбчатый, из бетона В22,5, F200, W4. Армирование фундамента принято вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры А400. Под фундаментом выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В12,5. Для закрепления ствола опоры освещения в тело

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							73

фундаменты устанавливаются закладные элементы фирмы изготовителя (входят в комплектную поставку опоры освещения).

Фундаменты под БКНС – свайный из металлических свай-труб с металлическим балочным ростверком. Диаметр свай 219х8. Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре на 5 см меньше диаметра свай. Внутренняя полость свай заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения $K_u=0,95$.

Фундамент под технологическое оборудование блока БКНС – монолитный железобетонный на естественном основании, из бетона В22,5F200W4. Заглубление фундамента принято не менее 1,8 м ниже уровня спланированной земли. Армирование фундамента принято вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры А400. Под фундаментом выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В12,5.

Площадка блока напорной гребенки выполняется из сборных железобетонных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240). Стыки и швы между плитами заполняются на всю глубину бетоном класса В15, F150, W4. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7 \text{ т/м}^3$.

Опоры трубопровода блока гребенки приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций (опорные листы). Опоры трубопровода опираются на металлические сваи из труб.

Горизонтальные фильтры потоковые поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются надземно на металлических опорах индивидуального изготовления.

Фундаменты под опоры горизонтальных фильтров потоковых - свайные кусты с металлическими балочными ростверками. Сваи выполняются из металлических свай–труб диаметром 219х8 мм. Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре не менее чем на 5 см меньше диаметра свай. Внутренняя полость свай заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения $K_u=0,95$

Блок-контейнер «НКУ»

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			74

Блок-контейнер «НКУ» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 4600х2300 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Блок-контейнер монтируется на бетонную площадку из сборных железобетонных дорожных плит (ГОСТ 21924.0-84) по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240). Стыки и швы между плитами заполняются бетоном В22,5, F150, W4 на мелком заполнителе. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1000 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7 \text{ т/м}^3$. По периметру площадки выполняется отмостка шириной не менее 1500 мм из бетона класса В12,5, F150.

Блок-бокс «КТП»

Блок-бокс поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности. Объемно- планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Здание устанавливается на фундаментные блоки на высоте 0,5 м от уровня бетонной площадки. Бетонная площадка - из сборных железобетонных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240). Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1000 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7 \text{ т/м}^3$. По периметру площадки выполняется отмостка шириной 1500 мм из бетона В12,5, F150.

Блок-контейнер «БМЗ»

Блок-контейнер «БМЗ» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 3300х3000 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри оборудованием. Фундамент - свайный из металлических свай-труб с металлическим балочным ростверком. Диаметр свай 219х8 (ГОСТ 10704-91). Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре на 5 см меньше диаметра свай. Внутренняя полость свай заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения $K_{\text{у}}=0,95$.

НЕФТЕСБРОСНЫЕ СЕТИ

В состав сооружений трубопровода входят:

- узел задвижек на линейном трубопроводе с ограждением
- опоры для надземных технологических трубопроводов

Инва.№ подл.	Взам. инв.№
Изм.	Подпись и дата

									Лист
									75
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1		

Опоры трубопровода приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций (опорные листы). Опоры трубопровода опираются на металлические сваи из труб.

10.12.1. Земляные работы

Технологическая последовательность выполняемых работ должна соответствовать предложенной организационно - технологической схеме и календарного графика.

Подготовительные работы:

- отсыпка площадки
- организация рельефа;
- построение геодезической разбивочной основы согласно СП 126.13330.2017.

Земляные работы необходимо производить с соблюдением СП 45.13330.2017.

К земляным работам разрешается приступать при наличии проектно-технологической документации участков вертикальной планировки и дорог с обозначением на ней всех существующих подземных коммуникаций и при наличии разрешения на право производства земляных работ.

Для возведения насыпи площадок используется грунт существующих карьеров.

Отсыпка, до проектных отметок, ведется послойно с уплотнением грунта катками и пневмотрамбовками.

Котлован на площадке разрабатывается бульдозером 170 л.с. Грунт складировается в полосе отвода.

Распределение грунта для возведения насыпей выполняется бульдозером ДЗ-171 мощностью 170л.с. Планировочные работы выполняются автогрейдером. Послойное уплотнение выполняется катком на пневмошинах за 6-8 проходов по одному следу. Толщина разравниваемых слоев должна соответствовать возможностям грунтоуплотняющей машины. К отсыпке последующего слоя можно переходить только после разравнивания и уплотнения нижележащего слоя грунта по требуемой плотности.

При необходимости передвижения людей в пазухе расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований трубопроводов, коллекторов и т. п.) должно быть в свету не менее 0,6 м.

Грунт, засыпаемый в траншеи и пазухи фундаментов, служащий основанием для фундаментов и отстопок уплотнять послойно ручной вибротрамбовкой ИП-4503.

Минимальная ширина траншеи по дну принимать не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5м или не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист 76
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Размеры приемков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП45.13330.2017, СП48.13330.2019 и СНиП 12-03-2001.

До обратной засыпки трубопроводов составить исполнительную схему на рабочем чертеже, оформить акты скрытых работ, выполнить испытание трубопроводов и т.д.

Обратную засыпку траншей и котлованов производить грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 в зависимости от материала трубопровода, типа грунта для обратной засыпки, и в зависимости от размещения по верху автодорог и пересечений с другими коммуникациями.

Защита котлованов и траншей от атмосферных осадков предусматривается путем устройства открытого водоотлива с помощью передвижного насосного агрегата ПНА-1 со сбросом воды в водоотводные каналы за пределами стройплощадки.

Обратную засыпку пазух фундаментов произвести грунтом с послойным уплотнением ручными электротрамбовками, а в местах труднодоступных и при незначительных объемах работ – вручную с помощью деревянных или металлических трамбовок.

При выполнении работ соблюдать требования СП45.13330.2017

10.12.2. Свайные работы

Сваи – металлические из труб.

Устройство свайного фундамента включает в себя:

- разбивку и закрепление осей погружаемых свай и разметка отдельных свай в рядах;
- бурение лидерных скважин (согласно проекту);
- подтягивание, подъем и установка свай в исходное положение, погружение и забивку свай;
- передвижку механизмов в очередную рабочую позицию;
- срезка свай по проектной отметке.

Забивка свай производится сваебойным агрегатом СП-49 на базе трактора Т-130.

Подача свай к сваебойному агрегату осуществляется подъемным краном

Проектом принята забивка свай в лидерные скважины. Устройство лидерных скважин выполнять бурильно-крановой машиной типа БКМ. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре не менее чем на 5 см меньше диаметра свай

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
--------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							77

Погружение свай производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. В процессе забивки в журнале регистрируют для каждой сваи все условия погружения и контрольный отказ.

Сваи, давшие проектный отказ, но не дошедшие до проектной отметки погружения, обследуют и по согласованию с проектной организацией либо продолжают погружать, либо заменяют другими сваями и назначают новые места забивки.

Испытание свай проводят, руководствуясь указаниями ГОСТ 19804-2021. Несущая способность свай по результатам испытаний должна определяться в соответствии со СП 24.13330.2021. Правильность забивки свай контролируют по разбивочным осям. Допускаемые отклонения регламентируются СП 45.13330.2017.

После забивки внутреннюю полость свай-труб заполнить бетоном (заполнение уточняется на стадии РД).

Свайные и бетонные работы необходимо вести в соответствии с технологическими картами, ППР, при соблюдении всех строительных норм.

Приемка свайных работ сопровождается освидетельствованием свайного основания, проверку соответствия выполненных работ проекту, инструментальной проверкой правильности положения свай, контрольными испытаниями свай.

10.12.3. Бетонные работы

Сборку арматурных изделий заводского изготовления производить согласно указаниям ГОСТ 14098-2014.

Потребность строительства в бетоне планируется обеспечить за счет их приготовления на стройплощадке в передвижных смесителях типа СБ-27, СБ-30. Подача бетона предусматривается автокраном.

Укладку бетона следует начинать сразу после окончания подготовки к бетонированию и по возможности вести без перерыва с тщательным виброуплотнением смеси. На время перерывов при укладке поверхность бетона необходимо защищать от загрязнений, атмосферных осадков и замерзания.

Сборку опалубки монолитных железобетонных фундаментов производить согласно проекта опалубочных работ. До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки принять производителем работ на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

В ППР разработать схемы бетонирования (способы подачи, укладки, уплотнения, толщину укладываемых слоев и направление бетонирования), продолжительность

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								78
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

бетонирования слоев и конструкций, потребность в рабочих и механизмах, мероприятия по уходу за уложенной в тело конструкции бетонной смесью.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Место расположения рабочих швов обосновать в технологической карте, разработанной в составе ППР, и при необходимости согласовать с проектной организацией.

Уплотнение уложенной бетонной смеси производить вибраторами (поверхностным ИВ-19 или глубинным ИВ-78, в зависимости от массивности конструкции, степени армирования и удобоукладываемости смеси).

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5 — 10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов — должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Уплотнение уложенной бетонной смеси производить вибраторами (поверхностным ИВ-19 или глубинным ИВ-78) в зависимости от массивности конструкции, степени армирования и удобоукладываемости смеси.

За уложенным в дело бетоном обеспечить уход в начальный период твердения.

Разопалубливание конструкции и кирпичная кладка разрешается только после набора бетоном необходимой прочности.

Движение людей по забетонированным конструкциям и кирпичная кладка допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С.

Бетонные работы необходимо вести в соответствии с технологическими картами, ППР, при соблюдении СП 63.13330.2018, СП 24.13330.2021, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

10.12.4. Монтаж блок-боксов

Монтаж блок-боксов следует производить только на принятые по акту фундаменты.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							79
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу их к месту установки, закрепление и расстроповку.

Для монтажа применять типовую оснастку: стропы, траверсы, захваты, контейнеры, монтажные столики, элементы временного крепления и т. д. Тип оснастки, схемы строповки и установки указать в ППРк. Способ строповки должен обеспечивать подъем, подачу к месту установки блока в проектном положении. Оснастка, применяемая для подачи оборудования конструкций и материалов, должна соответствовать по грузоподъемности весам монтируемых конструкций и подаваемых материалов.

Блок-боксы монтируются с помощью автомобильного крана

Вес и габариты монтируемых конструкций должны соответствовать характеристике монтажного крана, возможна замена указанных кранов на другие со сходными монтажными характеристиками.

Во избежание сдавливания или разрушения боковых поверхностей блочных устройств, при монтаже применяют различные траверсы. После монтажа блоков на основании производятся работы по межблочным соединениям.

При производстве монтажных работ необходимо руководствоваться технологическими картами. При разработке технологических карт руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

10.12.5. Монтаж емкостей дренажной и промливневых стоков

Емкости дренажная и промливневая – подземные горизонтальные металлические емкости. Основание под емкость, запроектировано из дорожных плит, которые одновременно служат пригрузом против всплытия. Емкость устанавливается на фундамент из ж/б плит.

Монтаж вести с использованием автомобильного крана.

Крепление к дорожным плитам происходит при помощи металлических хомутов. Обратная засыпка котлована производится непучинистым грунтом, с послойным уплотнением слоями. Коэффициент уплотнения слоев 0,95.

Защита стальных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

Дорожные плиты покрыты горячей битумной мастикой в два слоя.

10.12.6. Устройство сборных железобетонных конструкций

Работы следует выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. До начала работ по устройству фундаментов из плит подготовленное основание должно быть

Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							80

принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика и представителя проектной организации. Плиты укладываются на песчаную подушку. Монтаж вести с использованием автомобильного крана.

10.12.7. Монтаж трубопроводов на площадке

В соответствии с заданием на проектирование прокладка технологических трубопроводов предусмотрена подземная и надземная.

Выкидные линии, нефтесборные коллектора до замерной установки проложены надземно на высоте 0,5 м от земли.

Толщина стенки трубопроводов определена на основании требований ГОСТ 32388-2013 Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия и отвечает условиям прочности, пластичности и устойчивости при рабочем избыточном давлении;

Материалы технологического оборудования, трубопроводов и строительных конструкций приняты с учетом температур окружающего воздуха.

Монтажные работы вести по описанной ранее технологической схеме.

10.12.8. Монтаж металлических конструкций (молниеотводов)

Работы по сборке прожекторной мачты производить согласно «Инструкции по монтажу и эксплуатации», приложенной к комплектной поставке изделия.

Для монтажа мачт, предварительно разрабатывают проект производства работ (ППР), который затем согласовывают с контролирующими органами. В ППР входят технологические карты (типовые (ТТК) или вновь разработанные (ТК)) и схемы на выполнение конкретных операций.

Прожекторную мачту собирают на месте установки из отдельных секций. Прежде чем приступить к сборке мачты, необходимо выполнить операции нулевого цикла.

- проверить зоны крепления на отсутствие загрязнений или брака. Не допускается использование секций с механическими повреждениями (деформациями, вмятинами, трещинами), повреждением защитных покрытий (цинкового и лакокрасочного слоя). При наличии масла, ржавчины, грязи или льда поверхности секций необходимо очистить.
- оборудовать место сборки деревянными лагами из шпального бруса, на которые предварительно укладываются части конструкции.
- подготовить фундамент для установки прожекторной мачты

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	
							Лист 81

Прожекторные мачты устанавливаются на железобетонный фундамент с анкерным закладным элементом и защитой от опрокидывания

Конструкция поднимается вертикально либо целиком, после соединения всех секций. При установке мачты обязательными являются следующие действия.

Фиксация соединений. При подъеме мачты телескопические стыки закрепляют за проушины или проводят строповку специальными способами. Стропы должны быть сделаны из текстильного материала. Стальные тросы пропускают через резиноканевые рукава, чтобы избежать случайного соскальзывания или повреждения защитного покрытия.

Подгонка и проверка всех креплений. Плотность стыков проверяется щупом толщиной 0,3 мм. Болты затягиваются с усилием 15 кг/см. Прочность анкерных соединений обеспечивают дополнительные контргайки. Степень зажима болтов (отсутствие дрожи) тестируется простукиванием. Повторная проверка крепежа проводится через семь дней. Все наружные поверхности стыков, гайки, головки болтов очищаются, окрашиваются, зазоры в стыках убираются с помощью шпатлевки.

Присоединение вспомогательных заземлителей с помощью болтов М16.

Оборудование мачты лестницами и кронштейнами под прожекторы.

Подъем и установка на закладную деталь фундамента, закрепление анкерного соединения гайками.

Сборка опоры. Сборку секций опоры следует производить бригадой не менее 3-х человек в следующей последовательности.

1. Положить нижнюю и смежную с ней (среднюю) секции опоры на козлы. При этом особую осторожность необходимо соблюдать при распаковке и строповке секций опоры - освобождение секций от лент, крепящих секции к транспортным брускам, производить разрезанием лент, строповку секций производить либо капроновыми стропами, либо металлическими тросами, пропущенными в резиново-тканевые рукава. Использование голых металлических тросов не допускается,

2. Через обе секции пропустить трос, соединить его с ригелем (рис. 1), свободный конец запрывать в натяжное устройство (лебедку);

3. Лебедку заанкеровать за крепежное отверстие в проушинах нижней секции опоры либо на торце опоры. Маркером (мелом) нанести 2 отметки L и L+100 мм. Значение размера L должно соответствовать паспортным данным, в их отсутствии определяться по формуле $L = 2 \cdot d$ где d - диаметр вершины нижней из стыкуемых секций.

Инт.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							82
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4. Застропить верхнюю секцию опоры в центре тяжести, совместить оси и насадить низ верхней секции на верх нижней секции. Для удобства сборки секции следует совместить по наибольшим радиальным биениям сечений.

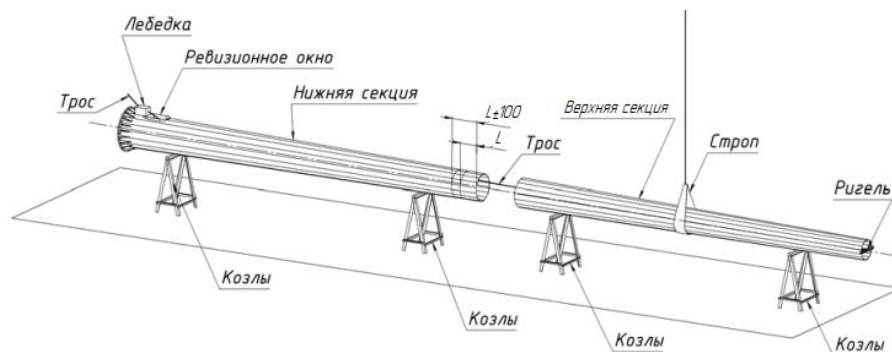


Рис.1

5. При помощи лебедки протянуть трос и, строго соблюдая соосность, производить стягивание секций. При этом верхняя секция должна надвинута на нижнюю секцию на величину $L \pm 100$ мм. Ослабить натяжение лебедки, демонтировать ригель, оставив трос в опоре. Величина осевого перемещения секции указывается в паспорте опоры;

6. Повторить описанные выше операции для сборки остальных секций опоры.

7. Используя трос лебедки, как кондуктор, затянуть внутрь опоры кабель необходимой длины. Для обеспечения токопровода между секциями опоры после стяжки секций через отверстия, находящиеся в нижней части каждой секции под углом 120° , произвести сварку секций электрозаклепками в соответствии с ГОСТ 14776-79, после чего зачистить и покрыть антикоррозионной цинкнаполненной краской марки ЦИНОЛ по ТУ 2313-012-12288779-99. Перед сваркой необходимо удалить защитное цинковое покрытие с поверхностей, соединяемых точечной сваркой.

8. сборка навесного оборудования, в следующей последовательности:

Произвести сборку площадки обслуживания ПСС и сборку навесного оборудования. Монтаж навесного оборудования осуществляется на уложенную на козлы опору. Подвод навесного оборудования к опоре осуществляется подъемным краном или другим грузоподъемным оборудованием.

Приступать к монтажу прожекторной мачты только после проверки монтажного комплекта (монтажный комплект должен быть полным)

Установка прожекторной мачты в вертикальное положение, происходит с помощи страховочного троса, один конец которого крепится к отверстию в косынке нижней секции опоры, другой к капроновому стропу. Монтаж собранной мачты должен осуществляться краном, обеспечивающим соответствующие грузовысотные характеристики. Строповка

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							83

осуществляется выше центра тяжести сборного элемента. Строповка выполняется ленточными текстильными стропами или металлическими тросами, пропущенными в резиново-тканевые рукава, способом «удав», так чтобы строп был не менее чем на 500 мм выше центра тяжести мачты (рис.2. 3)

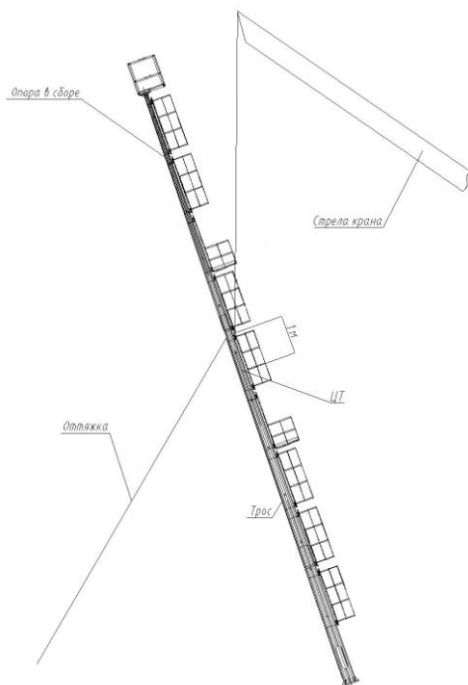


рис.2

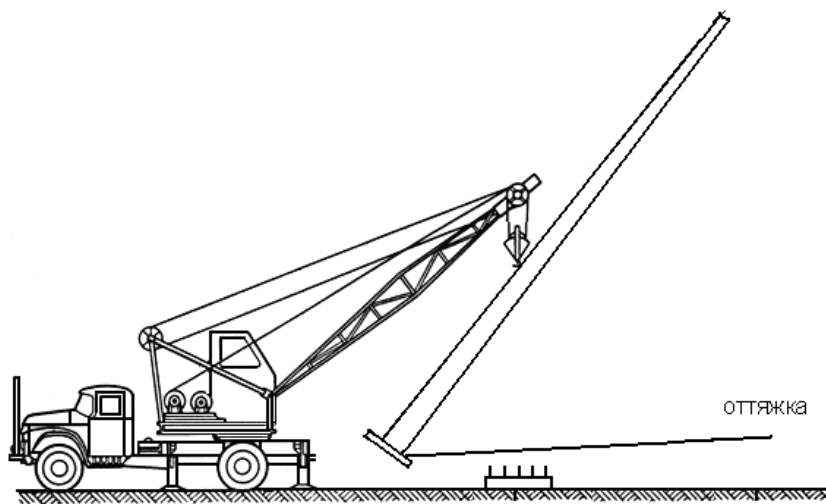


рис. 3

Выставить горизонтально нижние опорные гайки на анкерных болтах.

Закрепить ленточный строп и с помощью крана поднять опору и установить на анкерные шпильки или на фланец фундамента .

Навернуть верхние гайки, проверить вертикальность установки опоры с помощью теодолита, при необходимости, ослабив верхние гайки, вращать нижние гайки до

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ДО13330220000-ПОС5.1

84

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

достижения отклонения от вертикали не более 0,5 град. Навернуть до отказа все остальные верхние гайки.

Произвести подключение заземляющего контура к металлоконструкции опоры, используя в качестве естественного заземлителя фундамент опоры

Таким образом технологическому процессу монтажа прожекторной мачты соответствуют следующие операции:

- сборка телескопической конструкции мачты у места монтажа;
- приемка конструкций;
- подготовка опорных элементов (фундаменты, места опирания конструкций).
- монтаж тяговых (подъемных) полиспастов;
- установка крана в рабочее положение;
- строповка мачты и подъем на стреле крана;
- установка монтируемой мачты в проектное положение;
- установка расчалок;
- расстроповка монтируемой мачты.

Вывод: с помощью крана полностью собранная мачта плавно поднимается, устанавливается на фундамент, крепится анкерными болтами, после чего строповочные приспособления убираются.

Конструкции монтируют в проектное положение путем поднятия краном КС-65740-8 «Ивановец» грузоподъемностью 40 т. Вылет стрелы 37.8 м и 9 м – гусек.

Выбор места стоянки крана при монтаже и радиус его действия должен обеспечивать подъем мачты на необходимую высоту при определенном вылете стрелы

Размер зоны опасной работы крана КС-55713-3 при монтаже прожекторной мачты с молниеотводом: размеры точки крепления троса $2/3$ от высоты 30,0 (высота крепления островка отдыха)+2,0 (длина строп)=22,0м:

$$R_0 = R + 0.5a + x + b = 11 + 0.5 \times 3 + 7 + 40 = 59,5 \text{ м.}$$

где R-граница зоны обслуживания крана с поднятием груза (вес прожекторной мачты) 3.7т

a, б - габариты груза, м полная высота 40.0м и площадка отдыха диаметром 3,0м

x – минимальное расстояние отлета груза перемещаемого краном (табл. 18.2.1 данного тома или СП 49.13330.2010).

Подъездные пути и дороги к монтажной площадке должны быть сооружены до начала работ и обеспечивать свободный доступ транспортных средств

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			85

Ответственный от Подрядчика за безопасное производство работ кранами должен принять подъездные пути и дороги к монтажной площадке, а также основание самой площадки.

10.12.9. Монтаж системы ливневой канализации

Работы по монтажу систем ливневой канализации должны производиться в соответствии с утверждённой проектно-сметной документацией, проектом производства работ, а также СП 32.13330.2018.

Разработку траншеи вести экскаватором с емкостью ковша 0,25м³. Монтаж труб вести с применением автокрана.

Обратную засыпку траншеи следует выполнять экскаватором, послойное уплотнение осуществляется с использованием средств малой механизации и приспособлений.

10.12.10. Устройство системы автоматизации и связи

Работы по монтажу систем автоматизации должны производиться в соответствии с утверждённой проектно-сметной документацией, проектом производства работ, а также с технической документацией предприятий-изготовителей, СП 77.13330.2016.

Перед началом СМР должна быть произведена приёмка строительной и технологической готовности объекта к монтажу систем автоматизации с оформлением акта готовности объекта к производству работ по монтажу систем автоматизации, оборудование передано в монтаж с оформлением соответствующего акта. СМР производятся в сроки, установленные графиком ППР.

Приёмку строительной и технологической готовности к монтажу систем автоматизации следует осуществлять поэтапно по отдельным законченным частям объекта.

Работы по монтажу следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Окончанием работ по монтажу систем автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации. После окончания пуско-наладочных работ проводится комплексное испытание систем автоматизации.

10.12.11. Организация работ по очистке и проведению гидроиспытаний емкостного оборудования

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений необходимо производить после достижения бетоном проектной прочности в соответствии с СП129.13330.2019

Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							86

Устройство гидроизоляции и обсыпку грунтом емкостных сооружений следует выполнять после получения удовлетворительных результатов гидравлического испытания.

До проведения гидравлического испытания емкостное сооружение следует наполнить водой в два этапа:

первый - наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течение суток;

второй - наполнение до проектной отметки.

Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трех суток.

Емкостное сооружение признается выдержавшим гидравлическое испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на 1 м² смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенках не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнения грунта в основании.

При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнении грунта в основании емкостное сооружение считается не выдержавшим испытания, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. В этом случае после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту.

После устранения выявленных дефектов должно быть произведено повторное испытание емкостного сооружения.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

11. УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Проектом не предусматриваются места обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах в связи с их отсутствием

11.1. Указания о выполнении работ при пересечениях трасс с существующими коммуникациями

11.1.1. Пересечения с подземными и надземными коммуникациями и ВЛ

Проектные решения по прокладке проектируемых трубопроводов в местах пересечения с подземными коммуникациями выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014, ВСН 005-88, раздел 9 и определяются необходимостью соблюдения следующих нормативных требований по обеспечению эксплуатационной безопасности, как строящегося трубопровода, так и действующих коммуникаций:

- расстояние по вертикали в свету между проектируемым и существующим трубопроводами не менее 0,35 м, а пересечение выполнено под углом не менее 60°;
- устройство временных проездов через существующие подземные коммуникации на период строительства;
- устройство защитных футляров при пересечении существующих подземных кабельных коммуникаций;
- прокладка трубопроводов на участках пересечений с существующими подземными коммуникациями осуществляется методом протаскивания.
- земляные работы в местах пересечения подземных коммуникаций производятся вручную без применения ударных механизмов на расстоянии не менее 2 м в обе стороны от наружной образующей стенки трубы или кабеля.

При взаимном пересечении проектируемых трубопроводов с существующими подземными трубопроводами проектируемые прокладываются под существующими. При взаимном пересечении проектируемых нефтегазосборных трубопроводов с проектируемыми высоконапорными или низконапорными водоводами проектируемые нефтегазосборные трубопроводы прокладываются выше. При прокладке трубопроводов в охранной зоне существующих коммуникаций должны присутствовать представители организаций, эксплуатирующих существующие коммуникации. Отвал грунта, размещение мобильных зданий и складирование материалов, а также движение автотранспортной и гусеничной техники над не защищенными действующими подземными коммуникациями не

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							88
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

допускается. Места переходов через коммуникации обозначаются специальными предупредительными знаками. Проектные решения по прокладке трубопроводов в местах пересечения с существующими линиями электропередач выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ и определяются необходимостью соблюдения следующих нормативных требований:

- угол пересечения ВЛ 35 кВ и ниже с подземными трубопроводами не нормируется;
- проектируемые трубопроводы при пересечении с ВЛ на расстоянии 1000 м в обе стороны от пересечения приняты II категории;
- расстояние от проектируемого трубопровода до заземлителя и подземной части (фундамента) опор при пересечении и сближении ВЛ 6 кВ, ВЛ 35 кВ – не менее 5 м.

При производстве работ на пересечениях трубопроводов с линиями электропередачи работы ведутся вручную с соблюдением требований правил электробезопасности.

Выполнение работ в охранных зонах воздушных линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее для линий до 20 кВ - 2,0 м.

Установку стреловых самоходных механизмов в охранной зоне ВЛ на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы выполняет машинист без привлечения стропальщиков.

При всех работах в охранной зоне ВЛ машины и механизмы на пневмоколесном ходу должны быть заземлены. Запрещается прикасаться к корпусу автомобиля (грузоподъемной машины, механизма), до установки переносного заземления. При установке грузоподъемных машин и механизмов на гусеничном ходу непосредственно на грунте заземление не требуется.

Не позднее, чем за три дня до начала выполнения строительно-монтажных работ, которые могут вызвать повреждение электрических сетей, необходимо согласовать их проведение с организацией, эксплуатирующей электрические сети и принять меры к обеспечению сохранности сетей ВЛ.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							89
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и при выполнении указанных в нем мер безопасности.

Инженерные сооружения и коммуникации, пересекаемые проектируемыми ВЛ, сведены в таблицу 11.1.1.1

Таблица 11.1.1.1– Ведомость пересечений ВЛ наземных и подземных коммуникаций.

Пикетное значение пересечения		Наименование коммуникации	Владелец коммуникаций	Материалы	Диаметр мм	Глубина до верха коммуникации	Угол пересечения град.
ПК	+			Давление			
1	2	3	4	5	6	7	8
ВЛ-6кВ от ячейки 7 ПС 110/6кВ Сухарево (Трасса 14)							
2	37.1	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	67°
2	55.5	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	60°
2	55.9	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	73°
2	62.8	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	68°
2	64.7	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	74°
2	85.1	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	73°
2	92.9	каб. тм	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	-	-	0.8	66°
3	01.7	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	87°
3	02.1	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	89	1.0	88°
3	03.1	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	1.1	44°

11.1.2. Пересечения с автомобильными дорогами

На переходах через проектируемые подъездные автомобильные дороги с твердым покрытием проектом предусмотрена прокладка трубопроводов в защитных кожухах.

Сведения о местах пересечения, характеристиках футляров, длинах переходов и способах укладки проектируемых трубопроводов с существующими автодорогами приведены в таблице 4.2 тома 3 ДО13330220000-ТКР.ТЧ и приложение Б данного тома.

Работы выполняются открытым способом.

Открытый траншейный способ:

Организация работ (открытый траншейный способ) строительства переходов под автомобильными дорогами сводится к прокладке трубопровода в защитном кожухе с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							90

временным перекрытием движения транспорта по дорогам (без устройства объезда или проезда). По данным Заказчика, пересекаемые автомобильные дороги имеют малую интенсивность движения и низкий тип покрытия верхнего слоя дорожной одежды.

До начала работ необходимо:

- установить ограждения, препятствующие движению транспорта и посторонних лиц на участке производства работ;
- установить предупреждающие, запрещающие и предписывающие дорожные знаки, а также световые сигналы, видимые днем и ночью, которые запрещают движение транспорта на перекрытом участке дороги.
- нанести в натуре границы разработки дорожной насыпи и рытья траншеи;
- уточнить места расположения подземных коммуникаций совместно с представителями организаций, владеющих этими коммуникациями;
- нанести в натуре границы разборки дорожных покрытий и разрытия насыпи, а также траншей за ее пределами, произвести разбивку трассы перехода
- уточнить места расположения подземных коммуникаций совместно с представителями организаций, ведающих этими коммуникациями

Для производства работ выбирается период в течение суток с наименее интенсивным движением транспорта.

До перекрытия движения ведутся разработка траншеи на прилегающих к дороге участках с обеих сторон дороги, подготовка защитного футляра и плети к укладке, заготовка грунта, щебня и др., обеспечивается наличие резервной техники и персонала.

Разработка траншей ведется без крепления стенок траншей с минимальными откосами. При этом нахождение людей в траншее запрещается.

Укладка защитного футляра производится с бермы траншеи автокраном путем его поднятия и опуска на дно траншеи.

После засыпки футляра и восстановления насыпи дороги восстанавливают покрытие автомобильной дороги.

На укладку защитного футляра через дорогу составляется акт (по форме ВСН 012-88).

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							91
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 11.1.2.1 – ведомость пересечений автомобильной дороги

Пикетное значение пересечения		Наименование коммуникации	Владелец коммуникаций	Материалы	Диаметр мм	Глубина до верха коммуни- кации	Угол пере- сечения град.
ПК	+			Давление			
1	2	3	4	5	6	7	8
Внутрипромысловая автодорога до площадки ТВО-5							
0	4,75	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	89°
0	6,95	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	89°
0	7,90	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	88°
0	9,90	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	88°
0	32,64	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	90°
0	40,60	водовод ст. (проектируемый трасса 11)	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.4	90°

11.1.3. Производство работ в охранной зоне подземных и надземных коммуникаций

Генподрядчик за трое суток до начала работ (исключая выходные и праздничные дни) обязан вызвать представителей эксплуатирующих организаций для установления точного местонахождения действующих подземных коммуникаций. Определение местонахождения и технического состояния действующих подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ.

Порядок оформления производства работ на объектах магистральных трубопровода, правила движения техники в зоне магистрального трубопровода, порядок оформления и правила производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций сторонних предприятий, должны соответствовать требованиям ВСН 51-1-80.

Организация, производящая работы в охранной зоне, не позднее, чем за 5 дней до начала работ, сообщает телефонограммой предприятию, эксплуатирующему коммуникации, в охранных зонах которых проводятся работы, о дне и часе начала производства работ, при выполнении которых необходимо присутствие его представителя и получает письменное согласование (подтверждение) сроков прибытия представителей.

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

Запрещается производство ремонтных и земляных работ без оформления необходимых разрешительных документов в охранной зоне трубопровода и инженерных коммуникаций, находящихся в одном техническом коридоре.

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

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

Производители работ (мастера, бригадиры, машинисты землеройных и др. строительных механизмов и машин) до начала работ в охранных зонах должны быть ознакомлены с расположением сооружений, трасс подземных коммуникаций, их обозначением на местности и проинструктированы под роспись в наряде-допуске о порядке производства земляных работ ручным или механизированным способом, обеспечивающим сохранность этих сооружений. Определение местонахождения и технического состояния, действующих подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ и проходящих в непосредственной близости от границы временной полосы отвода.

По результатам уточнения положения оси трубопровода должен быть составлен акт на закрепление трассы и передачи участка трубопровода. К актам прилагаются:

- ситуационный план (схема) территории трассы;
- ведомость глубины заложения действующего трубопровода в границах ремонтируемого объекта;
- необходимые характеристики, привязки трубопроводов, коммуникаций, вырытых шурфов и установленных закрепленных знаков;
- технические условия от владельцев параллельных и пересекаемых коммуникаций на производство работ в охранной зоне, а также на пересечение их временными проездами;
- рабочий проект.

При наличии согласованного проекта производства работ, оформленных акта закрепления трассы, площадки, акта передачи участка трубопровода и акта-допуска оформляется «Разрешение на производство работ в охранной зоне трубопровода».

При оформлении разрешения эксплуатирующая организация разрабатывает мероприятия, обеспечивающие сохранность действующих трубопроводов, безопасность работ. В мероприятия должны быть включены следующие данные:

- маршруты движения и места переезда техники через действующие коммуникации;
- мероприятия по снижению давления при производстве работ;
- схема организации связи с местом работ;
- выписка из оперативной части плана ликвидации аварии.

После оформления всех разрешительных документов необходимо оформить «Ордер на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций», в котором удостоверяется выполнение всех необходимых мероприятий по обеспечению безопасности

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

производства работ. Производство работ в охранной зоне инженерных коммуникаций без оформления ордера на право производства работ не допускается.

Транспортировка строительной техники в охранных зонах трубопровода должна выполняться по постоянному маршруту и только по оборудованным проездам.

Мероприятия по безопасному движению техники и схему движения разрабатывает Подрядная организация. Перевозка и движение техники в охранных зонах должны выполняться по нарядам-допускам.

Трассы трубопроводов должны быть закреплены знаками на местности высотой 1,5-2,0 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы в пределах прямой видимости через 500-1000 м, а также на углах поворота и пересечениях с другими трубопроводами и коммуникациями в 1 м от оси подземного трубопровода согласно п.84 ФНП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов».

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных коммуникаций. До обозначения трассы знаками безопасности ведение строительных работ не допускается.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Устройство переездов (укладку бетонных плит, подсыпку грунта) для защиты коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и гусеничного транспорта непосредственно через трассы подземных коммуникаций, осуществляет строительная организация, выполняющая работы.

Во время производства работ ответственность за сохранность установленных вешек, предупредительных знаков и столбиков несет заказчик и подрядчик.

В случае обнаружения утечек (выходов) транспортируемого продукта эксплуатирующая трубопровод организация обязана принять срочные меры по устранению обнаруженных повреждений и неисправностей.

Таблица 11.1.3.1 – Ведомость пересечений наземных и подземных коммуникаций.

Пикетное значение пересечения	Наименование коммуникации	Владелец коммуникаций	Материалы	Диаметр мм	Глубина до верха коммуникации	Угол пересечения град.	
			Давление				
ПК	+						
1	2	3	4	5	6	7	8
Нефтегазопроводы							
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв.							

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист 94
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------	------------

Пикетное значение пересечения		Наименование коммуникации	Владелец коммуникаций	Материалы	Диаметр мм	Глубина до верха коммуникации	Угол пересечения град.
ПК	+			Давление			
1	2	3	4	5	6	7	8
№301190178 до проектируемого узла задвижек (трасса 7.1)							
0	00.0	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	273	1.3	90°
0	07.5	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	89°
Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек (трасса 7.2)							
Пересечений нет.							
Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178 (трасса 8)							
0	00.0	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	273	1.3	90°
0	07.5	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	89°
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек (Трасса 9)							
0	00.0	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	1.0	90°
0	04.8	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	Не определена	90°
0	06.8	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	Не определена	90°
0	13.1	грав. дорога	-	-	-	-	89°
0	21.9	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	273	1.3	90°
0	29.2	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	90°
Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 (Трасса 10)							
0	00.0	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	114	1.0	84°
0	19.7	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	325	1.0	89°
0	27.1	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	273	1.2	90°
0	34.6	грав. дорога	-	-	-	-	89°
0	41.6	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	Не определена	90°
0	44.3	водовод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	Не определена	90°
0	47.7	нефтепровод ст.	АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова	Ст.	159	1.0	90°
Водоводы							
Низконапорный водовод от БОВ до существующего приёмного водовода (Трасса 11)							
Пересечений нет.							
Высоконапорный водовод от доблока БКНС-5 до блока гребёнки (Трасса 13)							
Пересечений нет.							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							95

12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ РАБОТ

В соответствии с этапами технологического процесса строительства трубопроводов постоянно выполняется производственный контроль качества работ включающий в себя входной, пооперационный и приемочный.

Входной контроль качества материалов, оборудования, конструкций, изделий, предназначенных для использования в строительстве, осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками линейных технологических потоков и специалистами лабораторий контроля качества.

Пооперационный контроль технологических процессов осуществляют бригады линейных бригад и инженерно-технические работники линейного технологического потока на всех стадиях строительства линейной части трубопровода, а специалисты службы контроля качества производят выборочный послеоперационный контроль.

Приемочный контроль осуществляется после завершения определенных этапов работ. Этот вид контроля выполняется инженерно-техническими работниками линейного потока и специалистами лабораторий контроля качества.

Завершающим этапом деятельности по обеспечению качества строительного-монтажных работ и эксплуатационной надежности объекта строительства является комплекс испытаний перед сдачей объекта в эксплуатацию.

Подрядчик должен обладать необходимым оборудованием, приборами и инвентарными приспособлениями для всех видов испытания магистральных трубопроводов.

Наряду с производственным контролем, осуществляемым работниками строительной организации выполняется авторский и инспекционный надзор.

Авторский надзор производят представители проектной организации.

Инспекционный надзор проводится представителями служб технадзора заказчика и территориальных органов надзора.

На подразделения АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, осуществляющих технический надзор возлагаются задачи по обеспечению соблюдения проектных решений, контролем за качеством строительства, проверке документов, подтверждающих готовность подрядчика к реализации конкретных видов работ в соответствии с ППР и обеспеченности строительного-монтажных работ системой производственного контроля качества строительного-монтажной организации, которая в соответствии со СП 48.13330.2019 включает:

									ДО13330220000-ПОС5.1		Лист
									96		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

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

- входной контроль проектной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения отдельных операций и по их завершении;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступны для контроля после выполнения последующих работ (скрытых работ).

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

Для площадки ТВО-5 и БКНС-5

Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;

Акт на разработку и засыпку котлованов;

Акт на устройство щебеночной (песчаной) подготовки;

Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием;

Акт на устройство монолитных бетонных и железобетонных фундаментов,

Акт на устройство гидроизоляции фундаментов.

Акт на монтаж сборных железобетонных фундаментов,

Анкеровка плит,

Замоноличивание монтажных стыков и узлов.

Монтаж металлоконструкций.

Антикоррозийная защита металлоконструкций.

Акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др.

Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.

Подготовка оснований для устройства верхних покрытий внутриплощадочных проездов.

Для технологических трубопроводов:

Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для прокладки инженерных сетей;

Акты соответствия проекту размеров траншей;

Акт контроля качества сварных соединений по ГОСТ 23118-2012;

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								97
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Акт приемку уложенного и снаряженного трубопровода;

Акт на очистку и испытание на прочность, проверка на герметичность и удаление воды после испытания трубопровода.

Для трубопроводов системы водоснабжения и водоотведения:

Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для прокладки инженерных сетей;

Акт на скрытые работы по засыпке траншей при укладке наружной канализационной сети;

Акт на гидравлическое испытание водопроводных и напорных канализационных линий;

Акт на устройство канализационных и водопроводных колодцев;

Акт на пролив внутренней канализации.

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

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда.

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

12.1. Контроль качества выполнения подготовительных работ

Контроль качества подготовительных работ следует осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации, ВСН 012-88, СП 126.13330.2017.

В процессе подготовительных работ исполнителями в числе прочих работ, контролируется:

правильность закрепления трассы;

соответствие фактических отметок и ширины планируемой полосы требованиям проекта, особенно в зоне разработки траншей.

Контроль осуществляется визуально, а также с помощью теодолита, нивелира, мерной ленты.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							98
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Перед началом строительства генподрядная строительномонтажная организация должна произвести контроль геодезической разбивки трассы, принять трассу от заказчика по акту (см. ВСН 012-88).

12.2. Контроль качества земляных работ

Контроль качества земляных работ осуществляется в соответствии с требованиями ВСН 012-88 глава 3, СП 45.13330.2017, СП 86.13330.2014.

Земляные работы должны производиться с обеспечением качества и с обязательным пооперационным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта и НТД. Операционный контроль выполняется производителем работ визуально, а также с использованием теодолита, нивелира, мерной ленты, металлического щупа, шаблонов.

Приемку законченных земляных работ осуществляет служба контроля качества.

По мере выполнения отдельных видов работ составляются документы на их приемку (см. ВСН 012-88).

12.3. Контроль качества сварочных работ

Перед началом работ организацией-получателем в присутствии поставщика производится приемка, отбраковка и освидетельствование труб, деталей трубопроводов и запорной арматуры согласно ВСН 012-88, главы 4. Также выполняется входной контроль электродов. Приемка и отбраковка материалов выполняется визуальным контролем и инструментальным контролем с помощью рулетки, штангенциркуля, ультразвукового толщиномера, набора шаблонов.

По результатам освидетельствования принимаемых материалов составляется акт.

Для обеспечения требуемого уровня качества сварочных работ необходимо производить:

- проверку квалификации сварщиков;
- контроль исходных материалов, труб и трубных заготовок, запорной и распределительной арматуры (входной контроль, согласно требованиям ВСН 012-88 гл. 4);
- систематический пооперационный (технологический) контроль, осуществляемыми в процессе сборки и сварки мастерами и производителями работ с целью проверки правильности и необходимой последовательности технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями действующими операционными технологическими картами;

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

– визуальный контроль и обмер сварных соединений работниками службы контроля в объеме 100% выполняемый с помощью линейки, штангенциркуля, универсального шаблона сварщика;

проверку сварных швов, осуществляемых дефектоскопистами и аттестованными ИТР методами физического контроля сварных стыков. Стыки в местах врезки проектируемого трубопровода выполнить со 100% рентгеноскопическим контролем и УЗК 100%.

Результаты контроля оформляются документально по ВСН 012-88.

12.4. Контроль качества работ при устройстве оснований и фундаментов

Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

Готовность фундаментов под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителями Заказчика, строительной и монтажной организацией. К приемо-сдаточному акту о готовности фундаментов под оборудование должен быть приложен формуляр на фундамент с указанием: проектных и фактических отметок поверхностей фундаментов; проектных и фактических основных размеров фундаментов; расположения и отметок деталей и реперов, заложенных в тело фундамента, или скоб, закрепленных на конструкциях зданий, фиксирующих главные оси фундаментов; акта на освидетельствование основания под фундаменты; документации, характеризующей качество применяемых материалов и выполненных работ (журналы, акты на скрытые работы и т. д.).

12.5. Контроль качества работ при сооружении автодорог и проездов

При контроле качества при сооружении автодорог следует руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012.

При операционном контроле качества сооружения автодороги следует проверять:

- правильность размещения осевой линии поверхности земляного полотна в плане и высотные отметки;
- плотность грунта в основании земляного полотна;
- влажность используемого грунта;
- толщину отсыпаемых слоев земляного полотна;
- однородность грунта в слоях насыпи;
- плотность грунта в слоях насыпи земляного полотна;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	

- ровность поверхности земляного полотна;
- поперечный профиль земляного полотна (расстояние между осью и бровкой, поперечный уклон, крутизну откосов);
- при производстве работ в зимних условиях - размер и содержание мерзлых комьев в земляном полотне, а также качество очистки поверхности от снега и льда;
- толщину и плотности слоев из щебня дорожной одежды
- правильность выполнения водоотводных и дренажных сооружений, прослоек, укрепления откосов и обочин;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и СНиПам.

При операционном контроле качества земляных работ в зимних условиях дополнительно следует контролировать размер и содержание мерзлых комьев, а также качество очистки поверхности от снега и льда.

При операционном контроле качества сооружения земляного полотна на болотах дополнительно следует контролировать: режим отсыпки, величину осадки, геометрические размеры вертикальных прорезей, дрен и коэффициент фильтрации песка в них.

При монтаже стальных и сталежелезобетонных конструкций должен быть организован постоянный операционный контроль. При приемке работ следует руководствоваться требованиями СП 46.13330.2012.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
								101
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		
ДО13330220000-ПОС5.1						Лист		

13. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА

Использование отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства проектом не предусматривается.

Бытовые сантехнические помещения для рабочих (передвижной вагон), на период строительства трубопроводов, рекомендуется размещать в полосе отвода, на усмотрение подрядной строительной организации.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

В связи с тем, что в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и опасные природные процессы специальных мероприятий предотвращению не предусматривается.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	

**15. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ
ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА.
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**15.1. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного
движения в период его строительства**

Движение техники в охранной зоне нефтепровода должно осуществляться в соответствии с требованиями Приказа №534 от 15.12.2020 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Предусмотреть применение сигнальной спецодежды.

Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Эксплуатация грузоподъемных машин и других средств механизации, подконтрольных органам Ростехнадзора России, должна производиться с учетом требований нормативных документов, утвержденных этим органом.

Средства механизации, вновь приобретенные, арендованные или после капитального ремонта - неподконтрольные органам государственного надзора, допускаются к эксплуатации после их освидетельствования и опробования лицом, ответственным за их эксплуатацию.

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и ее частей, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и ремонтной документацией.

При техническом обслуживании машин с электроприводом должны быть приняты меры, не допускающие случайной подачи напряжения в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							104
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин не должны превышать действующие нормы, а освещенность не должна быть ниже предельных значений, установленных действующими нормами.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

При техническом обслуживании машин с электроприводом должны быть приняты меры, не допускающие случайной подачи напряжения и соблюдать все требования по электробезопасности согласно ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», МПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Устройство временных вдольтрассовых проездов и переездов через трубопроводы должно выполняться в соответствии с требованиями ВСН 51-1-80 переезды транспортной и специальной строительной техники через действующие коммуникации допускаются только в специально оборудованных местах, расположение и конструкция которых определяются проектом производства работ и согласовываются с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации.

Для проезда механизмов через существующие коммуникации проектом предусмотрены переезды шириной 6,5 м. Высота насыпи над трубой должна быть не менее 1,4 м. Переезды могут быть выполнены как из железобетонных плит, так и в виде бревенчатого настила. Конструкция переезда должна быть определена в ППР.

Движение автотранспорта и строительной техники должно выполняться строго по временным вдольтрассовым проездам.

Запрещается спрямлять, съезжать, и отклоняться от обозначенного маршрута.

Места переездов водных преград и болот, а также ширина проезда на данных участках должна быть обозначена вешками высотой не менее 1,5 м

Скорость движения по вдоль-трассовому проезду где ведутся СМР не должна превышать 5 км/ч

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							105
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 "Нормы освещения строительных площадок". Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

15.2. Требования безопасности при работе автотранспорта

При выполнении работ по транспортированию грузов, перевозке людей на автомобильном транспорте должны соблюдаться требования Правил дорожного движения, а также межотраслевых и отраслевых правил по охране труда (СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002).

Техническое состояние и оборудование автомобилей всех типов, марок и назначений, находящихся в эксплуатации, должны соответствовать правилам по охране труда на автомобильном транспорте.

Транспортные средства должны проходить технический осмотр в соответствии с Правилами проведения государственного технического осмотра транспортных средств Государственной инспекцией безопасности дорожного движения МВД России.

При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники должны согласовываться с владельцами коммуникаций.

Транспортная схема и маршрут движения техники должны включаться в состав мероприятий по сохранности существующих коммуникаций, которые являются неотъемлемой частью «Разрешения на производство работ в охранной зоне».

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной и строительной техники (далее техники) в охранной зоне нефтепровода должна выполняться по вдольтрассовым дорогам при наличии наряда-допуска.

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, должны быть обозначены на местности указателями, должны быть нанесены на ситуационный план участка производства работ и на схему маршрута движения техники.

Перед выпуском автотракторной техники на место производства работ, водители и машинисты должны пройти инструктаж по особенностям маршрута движения техники в охранных зонах.

Передвижение техники в охранных зонах в ночное время суток, кроме аварийно-восстановительных работ, запрещается.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде одного из работников, занятых на этих работах, с подачей предупреждающего звукового сигнала.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ДО13330220000-ПОС5.1					106
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам, открытым для общего пользования, должна выполняться с соблюдением требований «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и согласовываться с органами дорожного движения в установленном порядке.

При перевозке грузов, превышающих по своим размерам ширину платформы автомобиля, свесы должны быть одинаковы с обеих сторон.

Прицепы, полуприцепы и платформы автомобиля, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть оборудованы:

– съемными или откидными стойками и щитами, устанавливаемыми между кабиной и грузом;

– поворотными кругами (поворотные круги должны иметь приспособление для их закрепления при движении без груза и стопоры, предотвращающие разворот прицепа при движении назад).

Прицепы должны иметь устройство, не требующее его поддержки для сцепки с тягачом.

Автомобили, в которых перевозят баллоны со сжатым газом, должны быть оборудованы специальными стеллажами с выемками по диаметру баллонов, обитыми войлоком. Баллоны при перевозке должны иметь предохранительные колпаки.

Перевозка бензина допускается только в специальных цистернах или в металлической таре с плотно завинчивающимися пробками. Бензовозы должны быть оборудованы заземляющими цепями, а емкости для хранения бензина - заземлены.

Перевозить этилированный бензин совместно с другими грузами, а также находиться при этом людям в кузове автомобиля не разрешается.

Водители всех автомобилей, занятых в строительстве, должны быть обеспечены средствами связи с диспетчером, перед каждым выездом необходимо проверять исправность средств связи, а также заряд батареи. При температуре ниже минус 25 °С выезд транспортных средств должен осуществляться в паре.

При эксплуатации машин и механизмов при низких температурах воздуха следует ограничивать нагрузку, учитывая повышенную хрупкость металла в этих условиях. Целесообразно использовать машины и механизмы в северном исполнении.

Не разрешается передвижение машин без предварительного обследования участков болот и ледяного покрова.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							107
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Движение транспортных средств по трассе ледовой переправы организуется в один ряд с дистанцией не менее 30 м и скоростью не выше 15 км/ч. Для встречного движения устраивают трассу не ближе 100 м.

Тяжелые автопоезда и автомобили (массой более 25 т) пропускают с минимальной дистанцией не менее 70 м впереди и сзади

Движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, осуществляется при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с положениями Федерального закона от 08.11.2007 г. №257-ФЗ.

Основные требования по перевозке вахт автотранспортом

- Движение транспортных средств, перевозка людей и грузов должна производиться в соответствии с требованиями ПДД.
 - Перевозка людей должна осуществляться в транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.
 - Во всех случаях скорость движения вахтовых автобусов и грузовых автомобилей, в кузове которых находятся люди (независимо от их числа), не должна превышать 60 км/час.
 - Запрещается управление транспортным средством в состоянии усталости.
- Продолжительность рабочего времени водителей, режим рабочего времени и времени отдыха водителей устанавливается в соответствии с требованиями законодательства.
- Водитель, осуществляющий перевозку людей, обязан начинать движение, только убедившись, что условия безопасной перевозки пассажиров обеспечены.

15.3. Требования безопасности при эксплуатации специальных машин и транспортных средств

При размещении специальных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы, с учётом требований ВСН 004-88, ВСН 005-88, определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Со значением сигналов, подаваемых в процессе работы и передвижения машины, должны быть ознакомлены все лица, связанные с ее работой.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		108

Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние, по горизонтали от основания откоса котлована до ближайших опор машины, допускается принимать по таблице 15.3.1.

Таблица 15.3.1

Глубина выемки, м.	Грунт не насыпной			
	Торф средне и сильноразложившийся	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м.			
1,0	1,75	1,25	1,00	1,00
2,0	3,5	2,40	2,00	1,50
3,0	5,25	3,60	3,25	1,75

Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали для ВЛ до 20 кВ - 10 м.

Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее значения указанного в Таблице 15.3.2.

Таблица 15.3.2

Напряжение, кВ		Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузо-захватных приспособлений и грузов, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1 - 35		0,6	1,0

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							109

При наличии обоснованной невозможности соблюдения данных требований работу проводят только при снятом напряжении.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и при выполнении указанных в нем мер безопасности.

При установке строительных механизмов и применении транспортных машин 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, что корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

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

Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

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

При перемещении машины, транспортного средства своим ходом, на буксире или на транспортных средствах по дорогам общего назначения должны соблюдаться правила дорожного движения.

Транспортирование машин, транспортных средств через естественные препятствия или искусственные сооружения, а также через неохраняемые железнодорожные переезды допускается только после обследования состояния пути движения.

При необходимости путь движения машины, транспортного средства должен быть спланирован и укреплен с учетом требований, указанных в эксплуатационной документации машины, транспортного средства.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							110
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Работа экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков, не прошедших техническое освидетельствование запрещается.

Передвижение экскаватора с нагруженным ковшом запрещается.

Запрещается производить погрузку, если в кабине водителя или между автомобилем и экскаватором находятся люди.

При работе экскаватора необходимо осуществлять следующие меры предосторожности:

- находиться не ближе 5 м от радиуса максимального выдвижения ковша;
- не подходить к краю траншеи во время работы экскаватора в пределах призмы обрушения грунта.

На косогорах с поперечным уклоном более 8° и продольным уклоном более 15° устойчивость экскаваторов, бульдозеров должна быть обеспечена посредством устройства полок или при помощи анкеров.

Запрещается брать ковшом экскаватора крупные предметы (камни, брёвна), габариты которых превышают 2/3 размера ковша.

Использование экскаватора в качестве ГПМ – запрещается.

Во время работы двигателя чистить, наладивать, ремонтировать, регулировать, смазывать и заправлять экскаватор и бульдозер запрещается.

При временном прекращении работы по рытью траншеи или при ремонте экскаватора ковш должен быть опущен на землю, а экскаватор перемещен за пределы призмы обрушения, но не менее чем на 2 м от края траншеи.

Перед началом движения экскаватора, бульдозера необходимо:

- убедиться в отсутствии людей в зоне движения;
- проследить, чтобы на гусеницах не осталось посторонних предметов;
- предупредить о начале движения звуковым сигналом.

Во время стоянки, ремонта бульдозера его отвал необходимо опустить на землю.

При работе автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом до места погрузки, на расстояние более 30 м;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

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

Ожидающий погрузки самосвал должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен. Погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. Нагруженный автосамосвал должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Кабина автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком установленной конструкции. В случае отсутствия защитного козырька водитель самосвала на время погрузки обязан выходить из кабины.

При работе бульдозеров должны соблюдаться следующие условия:

- максимальный угол откоса забоя не должен превышать: на подъем 25°; под уклон (спуск с грузом) 30°. Расстояние от края гусеницы до бровки откоса на отвале должно быть не менее 2 м;
- не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, становиться на подвесную раму и отвальное устройство;
- запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов;
- для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю;
- для осмотра отвала снизу, он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Основные требования по организации безопасной работы стреловых самоходных кранов

Стреловые самоходные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора, и пройти техническое освидетельствование в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

На каждом кране должен быть ясно обозначен регистрационный номер, грузоподъемность и дата следующего технического освидетельствования.

Персонал, обслуживающий кран, должен быть обеспечен инструкциями по его эксплуатации.

К управлению краном, а также к работе по строповке и зацепке грузов допускаются только лица, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, сдавшие экзамены квалификационной комиссии с участием инспектора Ростехнадзора, указанные лица обязательно во время работы должны иметь при себе соответствующее

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

удостоверение. Лица, не прошедшие медицинского обследования, а также не достигшие 18 лет, к производству указанных работ не допускаются.

На кранах и в зонах их действия должны быть вывешены предупредительные надписи, схемы строповки грузов, и плакаты по технике безопасности.

Самоходные стреловые краны должны устанавливаться на основаниях, несущая способность которых соответствует величине максимального опорного давления крана при наибольшей нагрузке.

При недостаточной прочности грунтового основания, грунт необходимо утрамбовать или применить специальные подстилающие устройства.

Установка самоходных стреловых кранов на насыпной не утрамбованный грунт запрещается.

При работе кранов с выносными опорами, краны должны устанавливаться на все опоры с применением прокладок.

Установка крана с углом наклона, определяемого суммой угла наклона площадки и угла осадки, вызванной неравномерной деформацией грунта под краном, больше величины, указанной в паспорте крана, запрещается.

Перед включением механизмов перемещения груза машинист обязан дать предупредительный звуковой сигнал и убедиться, что в зоне перемещения груза нет посторонних лиц.

При перемещении груза машинист обязан выполнять следующие требования:

- начинать работу только по сигналу стропальщика. Сигнал "Стоп" машинист обязан выполнять независимо от того, кто его подал;
- в случае недостаточной обзорности зоны работы и плохой видимости стропальщика, подающего сигнал машинисту, между ними должна быть использована двусторонняя радио или телефонная связь;
- определять грузоподъемность крана с учетом вылета стрелы по указателю грузоподъемности;
- производить погрузку или разгрузку автомашин, прицепов, а также других транспортных средств только при отсутствии людей в зоне перемещения груза;
- не допускать при подъеме груза косое натяжение каната грузового полиспафта;
- производить фиксацию груза при его подъеме на высоте 20-30 см для того, чтобы убедиться в правильности его строповки и выходе стропальщика из опасной

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

зоны, устойчивости крана и исправности тормозов, после

чего производить дальнейший подъем его на необходимую высоту;

- выдерживать расстояние между обоймой крюка или грейфера и оголовком стрелы при подъеме груза не менее 0,5 м;
- при горизонтальном перемещении груза предварительно поднимать его на высоту не менее 0,5 м над встречающимися на пути предметами;
- перед подъемом или опусканием груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, автомашины - необходимо предварительно убедиться в отсутствии стропальщика или других людей между поднимаемым грузом и указанным препятствием, а также в возможности свободного прохождения стрелы крана и груза вблизи этих препятствий;
- перед опусканием груза в выемку грунта убедиться в наличии на барабане грузовой лебедки не менее 1,5 витков каната, не считая находящихся под зажимным устройством;
- укладку и снятие груза производить плавно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов и загромождения проходов;
- при эксплуатации крана принимать меры, предупреждающие его опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

Стреловые краны на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением расстояний, указанных в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности от 12.03.13 г. «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъемные сооружения». При глубине котлована более 5 м и при невозможности соблюдения расстояний, указанных в ФН и П от 12.03.13 г., откос должен быть укреплен в соответствии с ППР.

Установка крана должна производиться так, чтобы при его работе расстояние между конструкцией стрелы или поворотной частью крана при любом его положении было не менее 1 м от строений, штабеля грузов и др. предметами.

Масса поднимаемых грузов с учётом грузозахватных приспособлений не должна превышать максимальной (паспортной) грузоподъёмности крана при данном вылете стрелы. Если масса поднимаемого груза близка к предельной, для данного вылета стрелы груз следует поднять на высоту 100 - 300 мм, а затем (после проверки устойчивости крана, надёжности работы тормозов подъёма груза, стрелы, правильности положения и надёжности стропов) на требуемую отметку. Не допускается подъём грузов, масса которых неизвестна.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							114
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузовой характеристики крана и в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

Перемещение грузов над перекрытиями, где находятся люди, допускается только в исключительных случаях после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ. До начала работы крана на рабочей площадке у этих мест следует поставить указательные и предупредительные знаки о запрещении переноса грузов над ними.

При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

Перед подъёмом краном груза из канавы, траншеи котлована, а также перемещением груза с места, лежащего ниже уровня стоянки крана, к месту укладки необходимо опустить крюк без груза и удостовериться, что на барабане подъёма лебёдки осталось не менее 15 витков каната (не считая витков под зажимным устройством).

Между стропальщиками и крановщиком администрацией должен быть установлен порядок обмена условными сигналами. Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов». При работе кранов со стрелой не более 10 м, при удовлетворительной слышимости допускается звуковая сигнализация голосом. Все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом - бригадиром монтажной бригады или стропальщиком, а в особо ответственных случаях - мастером. Когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика (при тумане, снегопаде, недостаточном освещении и т. д.), работа крана должна быть прекращена. В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигналов крановщику должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

Строповку грузов, поднимаемых краном, необходимо выполнять в соответствии с ППР или технологическими картами и графическим изображением способов строповки.

При эксплуатации кранов **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- оттягивание груза во время его подъёма, перемещения и опускания;
- оставлять груз в подвешенном состоянии в перерывах или после окончания работы;
- погрузка и разгрузка автомашин и других транспортных средств без разработанной технологии и при нахождении людей в кабине транспортного средства;

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		115

- использовать кран для перемещения людей, а также подъём и перемещение грузов с находящимися на них людьми;
- входить на кран во время его работы;
- находиться возле работающего крана и на месте производства работ лицам, не имеющим отношения к подъёму и перемещению грузов;
- работать на неисправном кране, с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей, а также после ремонта крана без разрешения лица, ответственного за его исправное состояние и записанного в вахтенном журнале;
- допускать к строповке грузов случайных лиц, не имеющих удостоверения стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не имеющие бирок и клемм. Если это произошло, машинист обязан прекратить работу и поставить об этом в известность ответственного за безопасное производство работ кранами, а также лицо по надзору за безопасной их эксплуатацией;
- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы. Если машинист не знает массы груза, то он должен получить о ней письменные сведения у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- подтаскивание груза по земле или полу, также производить подъём грузов зацепившихся, засыпанных стройматериалами, землей или снегом либо примёрзших к земле;
- опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
- резко тормозить механизмы крана, в том числе при повороте стрелы с грузом;
- освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления;
- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, груз, не правильно обвязанный или находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;
- опускать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также ближе от края откоса или траншеи;
- поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также неуравновешенный и выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;
- передавать управление краном лицу, не имеющему на это соответствующего удостоверения, а также оставлять без контроля учеников или стажеров для работы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- осуществлять погрузку и разгрузку автомашин при нахождении шофера или других людей в кабине;
- поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специально предназначенные для этого контейнеры;
- проводить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе.

Техническое обслуживание крана следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической и пневматической системах, кроме случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя.

Сборочные единицы крана, которые могут перемещаться под действием собственной массы, при техническом обслуживании следует заблокировать.

При ежемесячном техническом обслуживании крана машинист обязан:

- обеспечивать чистоту и исправность механизмов и оборудования крана;
- своевременно осуществлять смазку трущихся деталей крана и канатов согласно указаниям инструкции завода-изготовителя;
- хранить смазочные и обтирочные материалы в закрытой металлической таре;
- следить за тем, чтобы на конструкции крана и его механизмах не было незакрепленных предметов (инструмента, ограждений, механизмов);
- следить за своевременностью проведения технических обслуживаний крана и его отдельных механизмов и узлов.

После окончания или в перерывах работы двигателя кранов должны быть выключенными.

Площадка для монтажных работ на территории действующих предприятий должна быть ограждена или обозначена соответствующими знаками и надписями.

При работе кранов в ночное время или в тумане зона действия крана должна быть хорошо освещена и должны быть выставлены сигнальные фонари.

Съёмные грузозахватные приспособления (траверсы, стропы и т.д.) для подъёма грузов после изготовления или ремонта должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой в 1,25 раза превышающей их максимальную грузоподъёмность с длительностью выдержки нагрузки 10 мин. В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за их состояние. Результаты осмотра должны заноситься в журнал учёта и осмотра. Применение немаркированных и не прошедших испытания грузозахватных приспособлений не допускается.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		117

Перед началом монтажных работ производители работ должны ознакомить машинистов кранов и бригаду монтажников с проектом производства работ, провести с ними инструктаж по организации безопасной работы кранов.

При эксплуатации кранов необходимо строго соблюдать требования настоящего проекта организации безопасной работы кранов, «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Ростехнадзором, РД 10-74-94 «Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных на специальных шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных)», а также производственных инструкций, ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности». ОСТ 36-28-78 «Процессы производственные. Такелажные работы. Общие требования безопасности» и других нормативных документов и стандартов по строительным и монтажным работам.

15.4. Требования безопасности при эксплуатации средств механизации, приспособлений, ручных машин и инструмента

Персонал не моложе 18 лет, эксплуатирующий средства механизации, приспособления, ручные машины и инструмент, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением, согласно требованиям инструкции завода-изготовителя и инструкции по охране труда. По окончании обучения должно быть выдано удостоверение с записью о проверке знаний и о допуске к выполнению работ.

Используемый инструмент и приспособления должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами безопасности при работе с инструментом и приспособлениями», заводскими инструкциями по эксплуатации.

Эксплуатация ручных машин должна осуществляться при выполнении следующих требований:

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;
- до начала работы следует проверять исправность выключателя и машины на холостом ходу;
- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, очистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухопроводящей сети;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							118
Инв. № подл.							ДО13330220000-ПОС5.1
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

– ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;

– надзор за эксплуатацией ручных машин следует поручать специально выделенному для этого лицу.

Меры предосторожности при выполнении работ на высоте, такие как ограждение зон повышенной опасности, принимаются для ограничения доступа работников в зоны, где возможно их падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и др. предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки:

– Проемы, в которые могут упасть работники, надежно закрываются или ограждаются и обозначаются знаками безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2001;

– Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и на расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте ограждаются временными инвентарными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.053-2020;

– При невозможности применения предохранительных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса;

– При расположении рабочих мест на перекрытиях воздействие нагрузок от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетных нагрузок на перекрытие, предусмотренных проектом;

– Проходы на площадках и рабочих местах должны быть, шириной одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах, не менее 0,6 м, а высота в свету - не менее 1,8 м;

– Лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места на высоте более 5м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса;

– На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов устанавливаются защитные ограждения, а на границах зон потенциальной опасности действия этих факторов - сигнальные ограждения и (или) знаки безопасности.

Меры безопасности при пескоструйной обработке:

– Ответственному руководителю постоянно находиться на месте производства пескоструйных работ и вести контроль, за выполнением членами бригады, мер безопасности и технологической последовательности производства работ;

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							119
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- При проведении пескоструйных работ пользоваться защитными очками и респиратором; Не допускать перегибов шланга, закручивания, пересечений с тросами;
 - НЕ бросать пескоструйный аппарат, не подвергать ударам, предохранять от загрязнений, не оставлять без присмотра;
 - Рабочее включение воздуха производить только после установки пескоструйного аппарата в рабочее положение;
 - Работать пескоструйным аппаратом с приставных лестниц запрещается;
 - Запрещать членам бригады покидать пределы зоны производства работ без разрешения, выполнять работы, не предусмотренные нарядом-допуском;
 - Выводить членов бригады с места производства работ на время перерывов в течение рабочей смены, наряд-допуск при этом остается у ответственного исполнителя работ;
 - Возобновлять работу после перерыва, только лично осмотрев рабочее место.
- Требования безопасности при проведении изоляционных работ:
- Рабочие места при приготовлении горячих мастик, проведении изоляционных работ с выделением пожароопасных веществ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения согласно ППБ-01.
 - Перед началом изоляционных работ в аппаратах и других закрытых емкостях все электродвигатели необходимо отключить, а на подводящих технологических трубопроводах поставить заглушки и в соответствующих местах повесить плакаты (надписи), предупреждающие о проведении работ внутри аппаратов.
 - При производстве изоляционных работ с применением горячей битумно-полимерной мастики работники должны использовать специальные костюмы с брюками, выпущенными поверх сапог.
 - Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана;
 - Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180°C.
 - Заполнение ёмкости для битумно-полимерной мастики допускается не более 3/4 его вместимости.
 - Загружаемый в ёмкость наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в ёмкость льда и снега.
 - При приготовлении грунтовки (праймера), состоящего из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								120
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна превышать 70° С.

– Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также готовить грунтовку на этилированном бензине или бензоле.

– При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

15.5. Требования безопасности при погрузо – разгрузочных работах

При погрузо-разгрузочных работах руководствоваться СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности от 12.03.13 г. «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъемные сооружения».

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ необходимо иметь разрешение на производство работ от соответствующих служб под руководством ответственного работника за безопасное производство работ кранами, прошедшего соответствующее обучение и допущенного к производству работ, назначенного приказом руководителя организации.

Согласно требованиям ФН и П от 12.03.13 г., все грузоподъемные механизмы (ГПМ) должны пройти регистрацию в органах Ростехнадзора, за исключением указанных в ст. 9.1.3. ФН и П от 12.03.13 г, затем необходимо получить разрешение на пуск в работу ГПМ.

Все ГПМ до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. ГПМ подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора, должны подвергаться техническому освидетельствованию до их регистрации. Техническое освидетельствование должно проводиться согласно руководству по эксплуатации ГПМ. При отсутствии в руководстве соответствующих указаний освидетельствование ГПМ проводится согласно ФН и П от 12.03.13г.

ГПМ в течение нормативного срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию, в соответствии с требованиями ФН и П от 12.03.13 г.

Результаты технических обслуживаний, сведения о ремонтах ГПМ должны записываться в журнал ремонта. Сведения о ремонтах, вызывающих необходимость внеочередного полного технического освидетельствования ГПМ, заносятся в его паспорт.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							121
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы. При отсутствии инструкции браковку стропов производят в соответствии с требованиями ФН и П от 12.03.13 г.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

Владельцы ГПМ, грузозахватных приспособлений, а также руководители организаций, эксплуатирующие краны, обязаны обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания в соответствии с требованиями ФН и П от 12.03.13 г.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Владелец крана должен или эксплуатирующая организация должна:

- разработать и выдать на участки строительства проекты производства строительно-монтажных работ грузоподъемных машин, технологические карты складирования грузов, погрузки и разгрузки транспортных средств и другие технологические регламенты;

- ознакомить (под расписку) с проектами и другими технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, крановщиков и стропальщиков;

- обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;

- вывесить на месте производства работ список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы. Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим стреловые краны при ведении строительно-монтажных работ, такой список должен быть выдан на руки;

- определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования.

15.6. Требования безопасности при работе в траншее (котловане)

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							122
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительного-монтажных работ.

Все участники работ должны быть обучены правилам техники безопасности и должны иметь удостоверения о сдаче экзаменов. Кроме того, они должны пройти инструктаж по охране труда и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учетом особенностей данного объекта.

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок, траншей и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов.

В местах перехода людей через траншею устанавливают переходные мостики шириной не менее 0,6 м с перилами 1,0 м.

Лестницы, применяемые для спуска и подъема рабочих в траншею должны быть шириной не менее 0,6 м с перилами, по обе стороны траншеи.

Радиографический контроль сварных стыков следует выполнять в соответствии с документами:

- "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)" СП 2.6.1.2612-10;
- "Правилами безопасности при транспортировании радиоактивных веществ" (ПБТРВ_73);
- "Санитарными правилами по радиоизотопной дефектоскопии" N1171-74;
- "Нормами радиационной безопасности" (СанПиН 2.6.1.2523-09);
- организационно-методическими документами ВНИИСТ РД 102-011-89.

Для систематических трассовых перевозок гамма-дефектоскопов с источниками излучения следует пользоваться автолабораториями или специально выделенными и оборудованными для этого автомобилями.

При выполнении электросварочных работ необходимо выполнять требования СНиП 12-03-2001.

Для подвода сварочного тока к электрододержателям необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							123
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В электросварочных аппаратах и источниках их питания должны быть предусмотрены и установлены надежные ограждения элементов, находящихся под напряжением.

Производство электросварочных работ во время снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Газовые баллоны следует хранить в закрытых, хорошо проветриваемых помещениях, удаленных от жилых и производственных помещений не менее чем на 20 м. Запрещается вблизи этих помещений пользоваться открытым огнем. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом. По окончании работы баллоны с газом должны находиться в специально отведенном для хранения месте, исключающем доступ посторонних лиц.

При эксплуатации, хранении перемещении кислородных баллонов должны быть обеспечены меры против соприкосновения баллонов и рукавов со смазочными материалами, а также одеждой и обтирочным материалом, имеющими следы масел.

Перед началом работ, не реже 1 раза в час во время работ и после перерывов в работе, воздушную среду контролировать газоанализатором СГГ- 4М на содержание углеводородов (ПДК - 300 мг/м³).

При монтаже плетей трубопровода следует соблюдать следующие требования:

- перед началом работ проверить состояние троллейных подвесок, мягких полотенец, канатов, блоков, тормозных устройств у кранов-трубоукладчиков;
- в процессе работы строго соблюдать схему расстановки механизмов, не превышать величины допустимых нагрузок, выноса стрелы и подъема трубопровода каждым краном трубоукладчиком;
- в случае выхода из строя одного из кранов-трубоукладчиков немедленно прекратить работу колонны.

На месте работ по подъему, перемещению трубопровода не должны находиться лица, не имеющие прямого отношения к выполнению данных работ.

15.7. Требования безопасности при выполнении работ по очистке полости и испытанию трубопровода на прочность и герметичность

При проведении гидравлических испытаний оборудования трубопровода предусмотрены меры по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов:

- опасность поражения вылетающим очистным устройством;
- опасность поражения разрушающимися конструкциями.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							124
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Испытания оборудования и трубопровода производить в соответствии с требованиями ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

Члены комиссии, ИТР и рабочие строительного-монтажной и эксплуатационной организаций, занятые на очистке полости и испытании трубопровода, на время выполнения этих работ подчиняются председателю комиссии.

Порядок проведения работ по очистке полости и испытанию трубопровода устанавливается специальной рабочей инструкцией, в которой также предусматриваются мероприятия по безопасности труда и пожарной безопасности.

Члены комиссии, ИТР и рабочие, участвующие в работе, должны изучить инструкцию и расписаться в специальном журнале о знании мероприятий по обеспечению безопасности труда и пожарной безопасности.

Участвующий в испытаниях персонал обеспечить необходимыми машинами (механизмами), транспортом, оборудованием, инструментом, инвентарем, спецодеждой, средствами связи и индивидуальной защиты.

На период очистки полости и испытания трубопровода устанавливается охранная зона, из пределов которой до начала работ выводятся все люди и техника.

Границы опасной зоны оградить сигнальными ограждениями или знаками безопасности. Нахождение лиц в опасной зоне в период гидроиспытания не допускается.

Замеры параметров испытания производить дистанционными приборами, вынесенными за пределы охранной зоны.

В случае разрушения трубопровода во время очистки полости или во время испытания необходимо принять срочные меры для ликвидации аварии. Если авария произошла вблизи (в месте) пересечения с автодорогой или вблизи населенного пункта, это место оцепить.

Аварийная ремонтно-восстановительная бригада должна быть обеспечена автомобилями повышенной проходимости с электросварочным агрегатом, газосварочным аппаратом, средствами пожаротушения, противогазами, предохранительными поясами, взрывобезопасными фонарями и другим инвентарем в зависимости от характера работ.

15.8. Правила пожарной безопасности

Перед началом проведения работ необходимо поставить в известность местные органы пожарного надзора о месте и сроках проведения работ.

Все работники, допускаемые к работе, должны пройти вводный и первичный на рабочем месте противопожарные инструктажи, проверку знаний по программе пожарно-

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								125
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

технического. Ответственность по обеспечению мер пожарной безопасности при подготовке трубопровода к монтажу и демонтажу, организация и проведения монтажных, демонтажных и огневых работ возлагается на ответственное лицо (ИТР из числа эксплуатационного персонала), назначенное приказом. Ответственность за пожарную безопасность на строительном участке при проведении работ возлагается на начальника строительного участка. Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ. Ответственный исполнитель за пожарную безопасность объекта обязан обеспечить проверку места проведения огневых работ или других пожароопасных работ в течение 3 часов после их окончания.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Во всех производственных, административных, складских 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 общие объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

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

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

Руководитель работ по строительству трубопровода должен совместно с работником пожарной охраны определить места установки противопожарного оборудования и

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

обеспечить необходимым противопожарным инвентарем, примерный перечень которого приведен ниже. Подробный перечень определяется ППР.

Самоходная техника, в том числе автотранспортные средства, передвижные электростанции должны быть оснащены не менее чем двумя огнетушителями ОУ-5-10, ОП-10 (каждая единица техники).

Перечень основных средств пожаротушения:

- Кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2м – 10 штук;
- Огнетушители порошковые ОП-10, углекислотные ОУ-6, ОУ-10 – 10 штук или один огнетушитель ОП-100;
- Ведро, лопаты, топоры, ломы пожарные.

В случае необходимости тушения возникшего пожара водозабор можно осуществлять из любых водных объектов и производить без особого на то разрешения, бесплатно и в количестве, необходимом для ликвидации пожара (ст. 146 Водного кодекса РФ). Контроль над соблюдением противопожарных требований осуществляет ответственный руководитель работ. Результаты проверок оформляются актами в установленном порядке.

Содержание территории

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости и материалы, смазочные материалы следует хранить в отдельных помещениях и только в закрытом виде. Места хранения устанавливаются в ППР.

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.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы, мусор и т.д. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Территория объекта должна иметь наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водосточников.

Содержание зданий, сооружений, помещений

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках с неисправностями, могущими привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности, параметров. Все электрооборудование должно быть заземлено.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Огневые работы

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Емкости (объемы), в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль над состоянием паро-газовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы и в опасной зоне.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;

Инд.№ подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- производить огневые работы на свежеекрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители. Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами. Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также на площадке сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.

Над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Более подробно мероприятия по пожарной безопасности отражены в разделе 8, «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Детальная проработка мероприятий выполняется в ППР.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ввиду удаленности участка работ от базового города и невозможностью обеспечения ежедневного возвращения работников к местам постоянного проживания, при организации производства применяется командировочный метод организации работ.

Принятый режим труда и отдыха:

– продолжительность периода командировки – 21 рабочий день (30 календарных дней);

– продолжительность рабочей смены - 8 часов;

– продолжительность рабочей недели - 5 дней;

– количество выходных в неделю - 2 дня.

Продолжительность обеденного перерыва должна составлять 1 час.

Списочная численность сменного персонала, находящегося на объекте определяется суммой количества основных рабочих и механизаторов, инженерно-технического персонала, служащих и сотрудников МОП.

Списочное количество рабочих и механизаторов на объектах строительства, определено по формуле:

$$Ч_{раб} = \frac{Q_n}{T \times 21дн \times 8 \times n} \text{ где:}$$

Ч_{раб.} – численность работающих, чел.;

Q_n - нормативная трудоемкость СМР, чел. час.;

T – длительность выполнения работ, мес.

21 – количество дней в месяце

8 – продолжительность смены. час.

n – количество смен 1.

$$1 \text{ этап: } Ч_{раб} = \frac{227}{0,8 \times 21дн \times 8} = 2чел.$$

$$2 \text{ этап: } Ч_{раб} = \frac{60291}{9 \times 21дн \times 8} = 40чел.$$

$$3 \text{ этап: } Ч_{раб} = \frac{1039}{1 \times 21дн \times 8} = 6чел.$$

Расчет численности работающих приведен в таблице 16.1

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 16.1 Расчет численности работающих

Общая численность работников 1 колонны				
Количество работников, чел.				
Всего	в том числе			
	Рабочих 83,9 %	ИТР 11%	Служащих 3,6 %	МОП 1,5 %
1 этап				
5	2	1	1	1
2 этап				
48	40	5	2	1
3 этап				
9	6	1	1	1

Потребность в основных рабочих приведена в таблице 16.2

Группы производственных процессов назначены с учетом климатических характеристик периода производства работ.

Таблица 16.2 - Состав ремонтно-строительной колонны

Состав ремонтно-строительной колонны			
Наименование	Кол-во, чел.		
	1 этап	2 этап	3 этап
Машинист экскаватора VI разряда (1б)	1	2	1
Машинист бульдозера VI разряда (1б)	1	2	1
Машинист трубоукладчика V разряда (1б)	-	3	-
Машинист катка пневмоколесного(1б)	1	1	-
Машинист крана автомобильного VI разряда (1б)	1	3	1
Машинист электростанции VI разряда (1б)	1	2	1
Электрогазосварщики VI разряда (1а,2г)	-	6	1
Машинист компрессорной установки V разряда (1а,2г)	-	2	1
Дефектоскопист (1а,2г)	-	2	1
Водители на автомобилях III разряда (1б)	2	3	1
Монтажник III разряда (1а,2г)	-	8	2
Электромонтажник (1а,2г)	-	4	2
Подсобные рабочие (2г)	3	4	2

Подрядчик определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами с учетом требования к подрядным организациям.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

17. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1 Этап:

В 1 этап работ входит устройство автомобильной дороги, протяженностью 47,0 м.

Ввиду отсутствия прямых норм при определении продолжительности работ данной очереди принимаем расчетный метод согласно приложения 3 СНиП 1.04.03-85*

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2 \times C = 9,2 \times \sqrt{0,01} - 0,5 \times 0,01 \approx 1,0 \text{ мес.}$$

В том числе подготовительный период 0,2 мес.

где T_n – продолжительность строительства объекта;

A_1, A_2 – параметры уравнения, определенные по прил.3 СНиП 1.04.03-85*;

C – объем СМР в ценах 1984г., млн. руб.

142,47-коэффициент перехода от цен 2023г к 1984г

Общая продолжительность строительства автодороги с учетом подготовительного периода составляет 1,0 месяц.

2 Этап:

- ВЛ- 6кВ, протяженностью 369,2 м

Для определения срока строительства применяем прямые указания СНиП 1.04.03 - 85*. ч. I, п.1 «Электроэнергетика». Линий электропередач ВЛ-6кВ протяженностью до 5 км – общая продолжительность строительства составляет 2 мес., без подготовительного периода.

Продолжительность работ определяется методами интерполяции и экстраполяции на основании СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II и п. 7 Часть I, Приложение 1 (применительно).

Уменьшение мощности составит:

$$\frac{5000 - 369,2}{5000} \times 100 = 92\%.$$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составит:

$$92 \times 0,3 = 27,6\%.$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T_n = 2 \times \frac{100 - 27,6}{100} = 1,5 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства линии ВЛ-6кВ равна 1,5 мес.

- Обустройство линейной части объекта.

В состав 2 этапа входят трубопроводы:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Наименование	Протяженность
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190078 до проектируемого узла задвижек	17,4м
Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек (трасса 7.2) длиной 337,8м	-
Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178 (трасса 8) длиной 355,9м	-
Прокладка трасс трубопроводов 7.2 и 8 в одной траншее	355,9м
Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек	48,0м
Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176	47,8м
Низконапорный водовод	29,9
ИТОГО	499,0

Для определения срока строительства применяем прямые указания СНиП 1.04.03 - 85*. (ч. I, п.2 «Нефтедобывающая промышленность»). Водоводы протяженностью до 10 км – общая продолжительность строительства составляет 2 мес. в том числе подготовительного периода – 1 месяц.

Продолжительность работ определяется методами интерполяции и экстраполяции на основании СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II и п. 7 Часть I, Приложение 1 (применительно).

Уменьшение мощности составит:

$$\frac{10000 - 499}{10000} \times 100 = 0,95\%.$$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составит:

$$0,95 \times 0,3 = 0,3\%.$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T_n = 2 \times \frac{100 - 0,3}{100} = 2,0 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства трубопроводов составит 2,0 мес

Суммарная продолжительность строительства линейной части объекта равна:

$$1,5 + 2,0 = 3,5 \text{ мес. (с учетом подготовительного периода)}$$

Подготовительный период – 1 мес.

- Обустройство площадной части объекта.
- 1. Инженерная подготовка (сооружение насыпи под площадку ТВО-5) куста скважин из привозного грунта.

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

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

Для определения продолжительности инженерного освоения использована следующая формула:

$$T_{и.п.} = \frac{Q \times q_э \times 1,6}{n \times 26 \times T \times K_{см}}$$

где:

Т_{и.п.} – продолжительность инженерного освоения, мес.;

Q - объем грунта, 2100м³;

q_э - трудоемкость экскаватора при разработке грунта 1 группы по ГЭСН 2001-01: при емкости ковша 1,25 м³ - 22,07 маш.час.;

n – количество экскаваторов, работающих в карьере, 1 шт.

21 - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

T - продолжительность смены (8 час);

K_{см} - количество смен, 1.

Предлагается возить грунт автосамосвалами КАМАЗ 65-20-53 с прицепами, общей вместительностью кузова 20,0+10,0=30т=(20м³). Количество машин – 6 шт. при длительности перевозки грунта из карьера 112,0 км, скоростью движения 30 км/ч, время погрузо-разгрузочных работ – 10 мин., с учетом односменной работы. Время в пути «туда и обратно» одного автомобиля – 7,8 час. За смену самосвал выполнит 1 ходку «туда и обратно». 1 экскаватор без простоя загрузит 6 машин в смену. Общий объем грунта перевезется из карьера к месту отсыпки (2100 м³/20м³)/6=17,5 дн.=0,8мес.

Продолжительность инженерной подготовки составляет 0,8 мес.

2. Обустройство площадок ТВО-5 и БКНС-5:

Ввиду отсутствия прямых норм при определении продолжительности работ данной очереди принимаем расчетный метод согласно приложения 3 СНиП 1.04.03-85*

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2 \times C = 9,2 \times \sqrt{0,78} - 0,5 \times 0,78 \approx 7,7 \text{ мес.}$$

Продолжительность обустройства площадной части объекта составит 0,8+7,7=8,5мес мес., в том числе подготовительный период (20%) 1,7 мес.

Общий срок работ 2 этапа составит :3,5+7,7=11,2мес., в том числе подготовительный период 2,2 мес.

3 этап:

- Обустройство линейной части объекта. Водовод

Протяженность высоконапорного водовода составляет 11,7м

Для определения срока строительства применяем прямые указания СНиП 1.04.03 - 85*. (ч. I, п.2 «Нефтедобывающая промышленность»). Водоводы протяженностью до 10 км – общая продолжительность строительства составляет 2 мес. Учитывая малую

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							135

протяженность водовода расчет продолжительности ведем по стоимости этапа с учетом обустройства площадки ТВО-5.

Ввиду отсутствия прямых норм при определении продолжительности работ данной очереди принимаем расчетный метод согласно приложения 3 СНиП 1.04.03-85*

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2 \times C = 9,2 \times \sqrt{0,02} - 0,5 \times 0,02 \approx 1,3 \text{ мес.}$$

Общий срок работ 3 этапа составит : 1,3 мес., в том числе подготовительный период 0,3 мес.

Наличие постоянного рабочего контингента на строительной площадке в подготовительный период проектом не предусматривается.

Общий срок строительства равен $1,0+11,2+1,3=13,5$ мес. с учетом подготовительного периода 2,7 мес.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									136
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1			

18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При производстве строительно-монтажных работ природоохранные мероприятия должны быть направлены на исключение или максимальное уменьшение отрицательного воздействия на окружающую среду, на недопущение загрязнения и засорения территории.

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

Весь комплекс мероприятий предусматривает сохранность окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба. Перечисленные мероприятия подлежат конкретизации и дополнению в проекте производства работ (ППР). В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе работ охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, снижение уровня шума и разрушения естественной поверхности земли. Классификация мероприятий по охране окружающей среды в процессе производства строительных работ и факторы эффективности мероприятий приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1 Мероприятия по охране окружающей среды

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий	
	экологические	экономические
Своевременное и качественное устройство временных проездов (до начала работ) Использование существующего дорожного покрытия	Снижение вторичного пыления и загрязненности воздуха	Снижение затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грунтов
Транспортирование мелкоштучных материалов в контейнерах	Уменьшение пылевывделений в окружающую среду	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузоразгрузочные работы
Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии	Снижение себестоимости земляных работ
Максимальное сокращение земляных работ	Уменьшение вторичного пыления и запыленности воздуха	Снижение сметной стоимости строительства
Завершение всех работ качественной уборкой и благоустройством территории	Уменьшение воздушной и водной эрозии грунтов, снижение загрязнения окружающей среды	Повышение качества застройки

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			137

По окончании строительства стройплощадку (начисто) очистить от строительного мусора с вывозом его на ТБО (закапывать на стройплощадке запрещается).

Мойка строительной техники и механизмов должна выполняться на базе строительной организации.

Сбор отработанных масел производится в металлическую тару с последующей вывозкой с территории строительства. Не допускается розлив горюче-смазочных материалов на площадке строительства.

Природовосстановительные мероприятия считаются законченными, если отсутствуют места, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ДО13330220000-ПОС5.1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

19. ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ.

Перед началом основного периода работ 1 этапа следует произвести демонтаж существующих сооружений:

- Туалет отдельностоящий на одно очко
- Ограждение территории БКНС-5 длиной 23.2м

До начала работ по демонтажу сооружений необходимо:

- установить вокруг демонтируемого объекта временное сигнальное ограждение;
- определить места для входа на участок рабочих;
- вывесить объявление о категорическом запрещении доступа на территорию лиц, не имеющих отношения к производству работ.

1. Демонтаж туалета:

Сооружение «туалет на одно очко» представляет собой прямоугольное в плане (1,6х1,6 м) сооружение высотой 2м. Материал стен – дерево, крыша – профлист. До начала разбора сооружения необходимо провести опорожнение выгребной ямы путем откачки спецтехникой. При сносе туалета проектом принимается последовательность демонтажных работ «сверху вниз» поэлементно, обратная монтажу строительных конструкций сооружения. Так как организацией демонтажа не предусматривается применение развала или иных способов сноса сооружений, то в данном проекте не выполняется расчет зон развала. Поэлементный метод позволяет производить демонтаж в условиях плотной застройки пожаровзрывоопасного предприятия с образованием минимальной опасной зоны. Применение других методов (валки сооружений, взрыва) признается невозможным из-за угрозы соседним существующим сооружениям. Сохранению для передачи Заказчику конструктив сооружения не подлежит. Разобранные элементы вывозятся в места утилизации согласно транспортной схемы. После разбора наземной части сооружения необходимо провести засыпку выгребной ямы и планировку территории.

2. Демонтаж ограждения:

Ограждение представляет собой металлическую решетку из уголков и арматуры, закрепленную на стойках из металлических труб, жестко заземленных в грунте.

Проектом рекомендуется разработка металлического ограждения путем резки проката электроинструментом на участки длиной по 3,0 м. При демонтаже следует применять электрорежущий инструмент (в соответствии с инструкцией завода-изготовителя) или гаечные ключи, в зависимости от способа крепления секций ограждения друг с другом и к опорной части. Стойки обрезаются на уровне земли с последующим заполнением полостей, оставшихся в грунте опор, грунтом. Срезанные секции и опорные столбы подлежат погрузке на бортовой автомобиль и вывоз в места утилизации согласно транспортной схемы.

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								139
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

20. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

20.1. Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям Постановлению N 40 от 2 декабря 2020 года и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

В комплексе производственно-бытовых помещений необходимо иметь раздевалку (гардеробную) и сушилку для спецодежды. Помещение для приема пищи оборудуется холодильником.

Рабочие места и оборудование должны постоянно содержаться в чистоте. Производственно-бытовые помещения должны ежедневно убираться и проветриваться, и периодически дезинфицироваться.

Для сбора мусора и отходов около производственно-бытовых помещений устанавливаются ящики и урны.

Производственно-бытовые помещения, в которых продолжительное время будут находиться люди, оборудуются отопительными устройствами.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой (бутилированной промышленного разлива), отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, 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.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная

Взам. инв. №							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								140
Подпись и дата							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Инв. № подл.							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

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

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам СИЗ - респираторы, противогазы, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения(гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

20.2. Требования безопасности при забивке свай

Сваебойные машины должны быть оборудованы ограничителями высоты подъема грузозахватного приспособления и звуковой сигнализацией.

Канаты должны иметь сертификат завода-изготовителя или акт об их испытании; грузозахватные средства должны быть испытаны и иметь бирки или клейма, подтверждающие их грузоподъемность и дату испытания.

Инд.№ подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							141

Предельная масса молота и сваи для копра согласно паспорту машины должна быть указана на его ферме или раме.

Расстояние между установленными сваебойными машинами и расположенными вблизи них строениями определяется ППР и технологических карте. При работе указанных машин следует установить опасную зону на расстоянии не менее 15 м от места забивки сваи.

Передвижку сваебойных машин следует производить по заранее спланированному горизонтальному пути при нахождении конструкции машин в транспортном положении.

Монтаж, демонтаж и перемещение сваебойных и буровых машин осуществлять под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное выполнение указанных работ.

Монтаж, демонтаж и перемещение сваебойных и буровых машин при ветре 15 м/с и более или грозе не допускаются.

Техническое состояние сваебойных и буровых машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

В период работы сваебойных машин лица, непосредственно не участвующие в выполнении данных работ, к машинам на расстояние менее 15 м не допускаются.

Установка свай и сваебойного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления.

20.3. Требования безопасности при бетонных работах

При выполнении работ по бетонированию конструкций необходимо выполнять требования СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве - часть 2, ППР и технологических карт.

При применении бетонных смесей с химическими добавками следует использовать защитные перчатки и очки.

Работники, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами.

При очистке кузовов автосамосвалов от остатков бетонной смеси работникам запрещается находиться в кузове транспортного средства.

Заготовка и укрупнительная сборка арматуры должна выполняться в специально предназначенных для этого местах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1				Лист
										142

Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям государственной стандартизации, световую сигнализацию и знаки безопасности.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех его звеньев между собой и к страховочному канату.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерять сопротивление изоляции мегаомметром.

20.4. Требования безопасности при сварочных работах

При выполнении электросварочных работ необходимо выполнять требования: нарядов-допусков на их подготовку и проведение, по ГОСТ 12.3.003-86*, “Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов” Москва, Медицина, 1973. Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей и электрододержателей, а также плотность соединения всех контактов. В процессе работы необходимо следить за исправностью состояния токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя, не допускается попадание на них воды, масла, дизельного топлива.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ДО13330220000-ПОС5.1					143
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

При сварочных работах воздушная среда должна контролироваться непосредственно на месте производства сварочных работ, а также в опасной зоне с учетом возможных источников паров и газов. Для устранения загазованности должны применяться приточные вентиляторы с электродвигателями во взрывозащищенном исполнении, оснащенными прорезиненными рукавами для подачи свежего воздуха в рабочую зону котлована и обеспечивающие 8-кратный обмен.

Для защиты глаз от ослепительного света служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, без которых выполнять электросварочные работы запрещается.

При выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», ГОСТ 12.3.003-86*, ГОСТ 12.3.036-84*.

Производство электросварочных работ во время снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

20.5. Требования безопасности при изоляционных работах

Изоляционные работы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.052-2020. Работы по нанесению изоляции на проектируемый участок трубопровода должны проводиться с оформлением наряда-допуска на газоопасные работы. Перед проведением работ по очистке и изоляции, необходимо провести контроль воздушной среды на загазованность.

Персонал, проводящий контроль изоляционного покрытия искровым дефектоскопом, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты от напряжения (диэлектрические боты и перчатки).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180°C. Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также готовить грунтовку на этилированном бензине или бензоле.

Места варки битума или разогрева должны быть удалены от деревянных строений и складов на менее чем на 50м.

Возле варочного котла должен находиться комплект противопожарных средств.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или закрытых помещений рабочие места должны быть обеспечены вентиляцией (проветриванием) и местным

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								144
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

освещением от электросети напряжением не выше 12 вольт с арматурой во взрывобезопасном исполнении.

20.6. Требования безопасности при электромонтажных работах

При производстве электромонтажных работ необходимо соблюдать требованиями ГОСТ 12.3.032-84* «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности», СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и РД153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Снимать расчалки и тросы с установленной опоры или мачты разрешается по указанию производителя работ только после выверки ее проектного положения и закрепления.

Подъемные тросы и другие приспособления, применяемые при подъеме опор или прожекторных мачт, должны иметь бирки (клейма) с указанием инвентарного номера, допускаемой нагрузки и даты очередного испытания.

При установке опор и мачт должна быть обеспечена ясная видимость сигналов.

Подъем опор, мачт и монтаж провода при силе ветра в 6 баллов и выше, густом тумане и гололеде производить запрещается.

Направлять опору или мачту в котлован следует при помощи пеньковых оттяжек. При производстве работ необходимо пользоваться брезентовыми рукавицами. Снимать расчалки и тросы с установленной опоры разрешается только после ее закрепления.

Работы на установленных опорах следует вести со специальных подъемных механизмов – вышек или гидроподъемников, с применением предохранительного пояса (ГОСТ 32489-2013), который крепится к опоре. При работе с подъемника цепь пояса должна крепиться к ограждению корзины. Пояс должен быть застегнут на все ремни.

20.7. Требования безопасности при проведении дефектоскопии

Основными видами опасности для персонала при радиографическом контроле являются воздействие на организм ионизирующего излучения и вредных газов, образующихся в воздухе под воздействием излучения, и поражение электрическим током.

В соответствии с СП2.6.1.2612-10 все виды обращения с источниками ионизирующего излучения, разрешаются только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с источниками излучения санитарным правилам, которое выдают органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		145

До начала эксплуатации рентгеновских аппаратов Подрядчик обязан разработать инструкции по радиационной безопасности, устанавливающие действие персонала, порядок проведения работ по радиоизотопной дефектоскопии, учета, хранения и выдачи источников излучения, содержания помещений и т.д.

При использовании для просвечивания переносных или передвижных радионуклидных дефектоскопов оборудуются следующие помещения:

фотолаборатория (при использовании рентгеновской пленки);
помещения для обработки и хранения результатов контроля;
санитарно-бытовые помещения для персонала.

К работе по проведению радиографического контроля допускаются лица, прошедшие специальный медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности и сдавшие экзамен по безопасному ведению работ в установленном порядке.

Индивидуальный контроль за дозой внешнего облучения ведется с помощью индивидуальных дозиметров.

Данные о дозах облучения (переоблучения) персонала и эффективности средств защиты необходимо немедленно сообщить органам местной СЭС и администрации организации, а также контролирующему санитарному врачу (по его требованию) для принятия мер к уменьшению доз облучения.

В целях ограничения неблагоприятного влияния ультразвука запрещается непосредственный контакт человека с рабочей поверхностью источника ультразвука и с контактной средой во время возбуждения в ней ультразвуковых колебаний.

В целях исключения контакта с источниками ультразвука необходимо применять приспособления для удержания источника ультразвука или предметов, которые могут служить в качестве твердой контактной среды.

Для защиты рук от неблагоприятного воздействия контактного ультразвука в твердых, жидких, газообразных средах, а также от контактных смазок необходимо применять нарукавники, рукавицы или перчатки (наружные резиновые и внутренние хлопчатобумажные).

Для снижения неблагоприятного влияния ультразвука при контактной передаче в холодный и переходный период года работающие должны обеспечиваться теплой спецодеждой.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							146
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

21. ОХРАНА ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Обеспечение охраны объектов представляет собой сложный комплекс охранных мероприятий, предупреждающего характера. Эффективная организация охраны, заключается в возможности пресечения преступных действий на самой ранней их стадии.

Основными составляющими тактики охраны объектов являются:

- существующий на объекте режим охраны;
- используемые тактические приемы;
- специальные навыки охранников, создающие условия для использования различных тактических приемов и технических средств охраны;

К числу факторов, влияющих на выбор приемов и средств охраны, относятся:

- возможные способы преступных посягательств на охраняемый объект;
- характеристика технической укрепленности охраняемого объекта;
- наличие уязвимых мест в технической укрепленности объекта;
- условия местности, на которой расположен охраняемый объект, а также конструктивные особенности самого объекта;
- режим и характер работы охраняемого объекта, его технологические характеристики, имеющиеся на объекте ценности;
- режим охраны, используемый на объекте;
- количественные и качественные характеристики сил охраны;
- вооруженность и техническая оснащенность охранников, наличие у них автотранспорта, средств связи, специальных средств.

Средства связи должны обеспечивать связь как внутри охраняемого объекта, так и за его пределами. Во избежание нежелательных контактов охранников с криминальными элементами посты на объекте должны быть оборудованы только внутренней связью со старшим смены (или с начальником караула). Если же на охраняемом объекте только один пост, то его следует оборудовать как внутренней связью с участками или отделами предприятия (организации), так и внешней связью.

Наличие достаточного освещения на объекте позволяет охране контролировать не только его территорию, но и прилегающую к нему местность. Правильно установленное на объекте электроосветительное оборудование должно обеспечивать малозаметное для постороннего наблюдателя движение охранника по территории объекта. В первую очередь освещаться должен не сам маршрут движения (обхода), а прилегающая к нему территория для того, чтобы охранник не превращался в живую мишень.

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

							ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
								147
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Режим охраны по времени может иметь круглосуточный, частичный (определенные часы суток) или выборочный характер. В зависимости от количества используемых сил и средств, плотности контроля территории и объекта, режим охраны можно разделить на простой и усиленный. На значительной части охраняемых стационарных объектов охранники находятся круглосуточно. В дневное время они контролируют посетителей, прибывающих на объект, осуществляют контрольно-пропускной режим, а в ночное время осуществляют закрытую охрану объекта, принимая на себя полную ответственность за его сохранность. Таким образом, возникает дополнительное основание классификации, которое позволяет выделять на объекте открытый и закрытый режим охраны.

В практике выделяют две группы задач режима охраны объекта:

- аналитические и предупредительные задачи;
- процедурно-отражательные задачи.

Аналитические задачи решаются путем сбора информации о субъектах преступной деятельности и состоянии собственного режима охраны. Главным здесь является соблюдение принципов непрерывности и постоянства сбора информации.

В значительной степени режим охраны объекта характеризуют круг обязанностей и меры ответственности охраны.

При приеме объекта под охрану и в ходе несения службы охранник обязан:

- явиться на инструктаж в соответствующей сезону одежде;
- получить оружие или специальные средства, предварительно проверив их, с соблюдением мер и правил безопасного обращения;
- своевременно прибыть на объект в составе смены охраны;
- совместно с представителем администрации охраняемого объекта (при приеме от него или в случаях сдачи ему объекта) или вместе со сменяющимся охранником (старшим смены) осмотреть и проверить объект, принимаемый под охрану;
- проверить замки, запорные устройства, печати и пломбы;
- проверить охранно-пожарную сигнализацию, освещение и телефонную связь;
- убедиться в наличии первичных средств пожаротушения;
- при исполнении своих функциональных обязанностей по охране объекта охранник (смена охраны) должен безотлучно находиться на посту, периодически (в соответствии с установленным графиком) обходить территорию или помещения охраняемого объекта, проверять состояние оконных решеток, дверей, следить за световыми и звуковыми сигналами охранно-пожарной сигнализации;

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							148

- в случае срабатывания сигнализации немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел;
- с соблюдением мер безопасности устанавливать причину срабатывания сигнализации и принимать меры к задержанию преступников только в том случае, если эти действия не ослабляют режим охраны объекта;
- активно взаимодействовать с охранниками на соседних постах или охраняемых объектах, оказывать им посильную помощь без ущерба режиму безопасности охраняемого объекта.

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

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							149
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОС

Исходные данные для разработки ПОС, ВР по объекту ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

1. ПОС разработать в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2. Требования к разработке документации: Обеспечение эффективности распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ; исключение нерационального расхода материалов, топливных, энергетических ресурсов; снижение стоимости, трудоемкости строительства и эксплуатации объекта; обеспечение безопасного производства; применение новых технологий производства строительно-монтажных работ; применение прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшего срока продолжительности выполнения работ; использование современных средств механизации, автоматизированных средств диспетчеризации и управления производством. Применяемые организационно-технологические решения должны содержать обоснование учета всех работ и затрат в составе сметной документации (особые условия поставки материалов изделий и конструкций, стесненность и др.).

3. ПОС должен содержать

а) в текстовой части:

- характеристику района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;
- оценку развитости транспортной инфраструктуры;
- характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;
- описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи, виды оборудования и коммуникаций со сроками их отключений требуемые для выполнения монтажных работ;
- технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность выполнения работ, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства;
- перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию, с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;
- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и площадок для их сборки;
- решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;
- мероприятия по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- мероприятия по организации геодезического и лабораторного контроля;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;
- обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства;
- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта;
- мероприятия по выполнению работ в зимний период.

СВ 44

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							150

б) в графической части:

- календарно-сетевой график строительства с указанием технологических остановок оборудования;
- строительный генеральный план с определением мест расположения временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, путей перемещения кранов, инженерных сетей;
- схема размещения техники, материалов, оборудования, конструкций при выполнении работ грузоподъемными механизмами, земляных работ (с привязками);
- график грузоподъемности ГПМ;
- транспортная схема доставки спецтехники, материалов, оборудования и конструкций до места производства работ.
- предусмотреть временные ограждения площадки строительства, временные склады для ТМЦ.
- предусмотреть организацию охраны на строительной площадке

№ п/п	Наименование	Характеристики
1.	Создание временного передвижного бытового городка:	здание мобильное для проживания место установки по указанию заказчика
2.	Обеспечение питания рабочих	Привозное
3.	Обеспечения объекта и временного городка подрядчика	
-	источник электроэнергии	Существующие сети электроснабжения Заказчика или передвижная дизельная электростанция.
-	источник ГСМ	действующая сеть АЗС
-	источник сжатого воздуха	от передвижного компрессора
-	источник питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых нужд	привозная
4.	Доставка на объект:	Указать схему доставки спецтехники, материалов и оборудования до места производства работ
-	материалы	п/б Вятка
-	оборудование	п/б Вятка
-	Щебень	порт, г. Сарапул
-	Песчано-гравийная смесь	порт, г. Сарапул
-	Песок	порт, г. Сарапул
-	воды для промывки и гидравлического испытания	п/б Вятка
-	кислород и пропан	п/б Вятка
5.	Вывоз с объекта:	
-	вода после промывки и гидравлического испытания	УПН «Юськи», очистные сооружения
-	хозяйственно-бытовые стоки	Сбор, вывоз и утилизация специализированной организацией МУП «Нефтекамскводоканал»

4/2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ДО13330220000-ПОС5.1

Лист

151

-	строительный мусор	РБ, Краснокамский район, полигон ТБО ООО «БЭС «Союз», 70 км
6.	Ведомость работ:	указать нормативную трудоемкость по каждому разделу
7.	Схемы проездов, мест складирования, площадки укрупнительной сборки на период строительства	согласовать со службой эксплуатации Заказчика
8.	Сроки строительства объекта:	В проекте предусмотреть этапность строительства в соответствии с заданием на проектирование

Составил:

Л.Н. Онегов

Согласовал:

Д.А. Бердников

З.Г. Сибгатуллин

В.С. Пантюхин

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ДО13330220000-ПОС5.1

Лист

152

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ
ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ И СПОСОБЕ УКЛАДКЕ ФУТЛЯРА**

Характеристика футляра	Пикетаж перехода	Длина перехода, м	Способ укладки/тип дороги
377x8	ПК0 ₉ +2.8-ПК0 ₉ +31.2	28,4	Открытый / асфальт, категория IV
325x8	ПК0 ₁₀ +17.6-ПК0 ₁₀ +45.5	27,9	Открытый / асфальт, категория IV
530x10	ПК0 ₁₁ +14.0-ПК0 ₁₁ +30.5	16,5	Открытый / асфальт, категория IV (1 этап)

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

						ДО13330220000-ПОС5.1	Лист
							153
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений								
Изм	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

							ДО13330220000-ПОС5.1		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				154