



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

**Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17
Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения
ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение
пропускной способности нефтегазосборных
трубопроводов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
02	3405-26		29.04.26



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

**Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17
Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения
ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение
пропускной способности нефтегазосборных
трубопроводов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00

Том 5.1

Главный инженер


Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Р.В. Шапиевский

Инов. Неподрл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00-С	Содержание тома 5.1	Изм.1,2 (Зам.)
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-00.СП.00.00.00	Состав проектной документации	
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00	Раздел 5. Проект организации строительства. Текстовая часть	Изм.1,2 (Зам.)

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
							ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00-С		
2	-	Зам.	3405-26		29.04.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.		Мишина		29.04.26	Содержание тома 5.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
	Н.контр.		Поликашина		29.04.26				

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела Смет и ПОС	А.В. Тихомиров
Главный специалист	Д.П. Карпачев
Зав. группой	Е.В. Мишина
Ведущий инженер	С.М. Васильев
Инженер I категории	И.А. Кузнецов
Инженер II категории	Е.А. Моружко
Инженер II категории	В.А. Лопатина
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, РАЙОНА ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	5
3 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ, КАРЬЕРОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	6
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	6
5 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	7
5.1 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	7
5.2 ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА	7
5.3 КАРЬЕРЫ	9
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	11
6.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	11
6.1.1 Мероприятия, позволяющие обеспечить безопасное производство работ с применением автомобильных кранов	16
6.2 ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ	18
6.3 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ	19
6.4 СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ПАРОМ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И ВОДОЙ	20
7 ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА	23
8 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ	23
9 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	26
9.1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА	26
9.2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬСТВА	26
9.3 МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА	27
9.4 ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ	27
9.5 ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	27
9.6 РАБОТЫ ПО ЗАВЕРШЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	29
9.7 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ	29
9.7.1 Общие положения.....	29
9.7.2 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	29
9.7.3 Создание геодезической разбивочной основы	33
9.7.4 Вдольтрассовый проезд	34
9.7.5 Устройство свайных фундаментов	37
9.7.6 Монтаж сборных конструкций	40
9.7.7 Монтаж блочно-комплектного и технологического оборудования.....	40

9.7.8 Сварочные работы	41
9.7.9 Строительство трубопровода	42
9.7.10 Очистка и испытание трубопроводов	44
9.7.11 Защита от коррозии	54
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	55
11 УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ	57
11.1 Переходы через автомобильные дороги	57
11.2 Пересечения с коммуникациями	57
11.3 Пересечения с водными преградами	58
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА	58
13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ	58
14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА	59
15 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	60
16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО- БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ	62
16.1 Потребность в строительном персонале	62
16.2 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	64
16.3 Перевозка строительного персонала	65
16.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	65
16.5 Возможность медицинского и социального обслуживания строителей	67
16.6 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях	67
16.6.1 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участующего в строительстве	72
16.6.2 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	73
17 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ	73
18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	75
19 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА	77
Приложение А Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов	А-1
Приложение Б Календарный график строительства	Б-1

Приложение В Исходные данные для разработки ПОСВ-1

1 Исходные данные

В данном разделе рассмотрены вопросы организации строительства в рамках проекта: «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов».

Раздел разработан в соответствии с нормативными требованиями по организации строительства, а также действующими инструкциями и рекомендациями по организации строительства и производству работ. Основополагающими документами при разработке настоящего раздела послужили требования Постановления Правительства РФ от 6 мая 2023 г. № 87, СП 48.13330.2019, МДС 12-81.2007, МДС 12-46.2008.

Перечень и порядок глав настоящего раздела принят в соответствии с требованиями п.23 раздела 6 Проект организации строительства Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87, с изменениями на 28 декабря 2024 года.

Перечень законодательных актов РФ и основных нормативно-технических документов, используемых при разработке настоящего раздела, представлен в Приложении А.

Исходными данными для выполнения раздела являются:

- Задание на проектирование объекта «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов», утвержденного генеральным директором ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» Бышовым С.Н. в 2025 г.

- Изм.1 к заданию на проектирование объекта «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов», утвержденного генеральным директором ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» Бышовым С.Н. в 2025г.

- технические и проектные решения соответствующих частей настоящего проекта;

- материалы инженерно-технических изысканий, выполненных АО «Гипровостокнефть» в 2024 – 2025 гг.

Генеральный подрядчик по строительству будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами претендентами.

После утверждения проекта настоящий ПОС является основанием для разработки силами подрядной организации проектов производства работ (ППР) по отдельным строительным комплексам. Решения, принятые в ПОС, подлежат уточнению и доработке в проектах производства работ (ППР).

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

Административно - территориальная принадлежность участка работ – Россия, Центральная часть Ненецкого автономного округа Архангельской области, муниципальное образование «Заполярный район».

Район работ малообжитой, труднодоступный. На территории отсутствуют населенные пункты и постоянно проживающее население.

Участок находится на территории горного отвода Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП. Недропользователь - ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». В настоящее время на участке ведутся работы по разработке месторождения, имеются отсыпанные дороги и линии электропередач. Для перевозки грузов и людей на территории построена вертолетная

площадка, имеется аварийный запас топлива. Электроснабжение осуществляется с помощью дизельной электростанции. Связь - с помощью спутникового телефона и сотовой связи операторов «Билайн», «МТС». Завоз вахты, подвоз топлива и продуктов в настоящее время осуществляется из города Усинска в зимний период по зимнику, в весенне-осенний период вертолетом.

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

Западно-Хоседаюское нефтяное месторождение ЦХП (блок №1) имени А. Сливки расположено на территории Ненецкого автономного округа Архангельской области, муниципальный район «Заполярный район».

В административном отношении участок работ расположен на территории Ненецкого АО. В хозяйственном отношении на землях СПК «Путь Ильича» Ненецкого АО. Недропользователь ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО».

Район практически не заселен. Непосредственно на территории месторождения населенные пункты отсутствуют, коренное население не проживает.

Подробное обоснование и расчет размеров отводимых земельных участков представлены в Томе 2.1 «Проект полосы отвода».

В данном проекте все работы по строительству проектируемых зданий и сооружений ведутся только на отведенных земельных участках. Временные здания и сооружения будут размещаться в границах отвода.

Размещение строительных механизмов, хранение отвала грунта и резерва грунта, в том числе почвенно-растительного слоя, предусматривается в границах существующего отвода земельных участков. Устройство объездов и перекладка существующих коммуникаций не предусматривается.

Выделенного земельного участка достаточно под строительство объекта. Дополнительный отвод земельных участков проектом организации строительства не предусмотрен.

Ведомость отвода земель приведена в Том 2.1 табл.1.

Общая площадь занимаемых земель для размещения проектируемых сооружений составляет 8.8734га, из них:

на период строительства – 5.4723 га;
на период эксплуатации – 3.4011 га.

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

Отдаленность объекта строительства от центров строительной индустрии, пунктов постоянной дислокации строительных организаций, привлекаемых для осуществления строительства и сезонный характер транспортных коммуникаций в районе строительства

обуславливает необходимость создания временных пунктов базирования линейных строительных участков включая: городки строителей, накопительные площадки складирования конструкций, площадки стоянки и обслуживания строительной техники, подъездные дороги к площадкам временных пунктов базирования, к объекту строительства, к карьерам грунта.

Для проживания рабочих использовать существующий вахтовый жилой комплекс, размещаемый в районе Западно-Хоседаюского месторождения.

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

5.1 Описание транспортной инфраструктуры

Район работ малообжитой, труднодоступный. На территории отсутствуют населенные пункты и постоянно проживающее население. Дорожная сеть представлена старыми тракторными дорогами, которые связывали буровые между собой и с населенными пунктами, а также зимниками, которые заливаются только в зимний период. Имеется сеть оленьих дорог (ворг) периодически используемых промысловиками.

Ближайший населенный пункт - посёлок Хорей-Вер находится в 48 км к юго-западу. Дороги в районе работ отсутствуют. Сообщение в течение года осуществляется вертолётном, а в зимний период доставка груза и персонала возможна автомобильным и гусеничным транспортом по зимникам.

Железнодорожные станции – г. Инта и г. Усинск – расположены на расстоянии около 150 км южнее месторождения. Ближайшие города к месторождению - Воркута, Усинск, Инта находятся в Республике Коми.

Расстояние от постоянной базы АО «Гипрвостокнефть» до участка работ – 2300 километров.

Участок находится на территории горного отвода Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП. Недропользователь - ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». В настоящее время на участке ведутся работы по разработке месторождения, имеются отсыпанные дороги и линии электропередач. Для перевозки грузов и людей на территории построена вертолетная площадка, имеется аварийный запас топлива.

Завоз вахты, подвоз топлива и продуктов в настоящее время осуществляется из города Усинска в зимний период по зимнику, в весенне-осенний период вертолетом.

Временная база располагалась на территории вахтового поселка ДНС Западно-Хоседаюского месторождения. Для строительства объектов Западно-Хоседаюского месторождения разгрузка оборудования и материалов будет осуществляться на железнодорожной станции г. Усинск.

5.2 Транспортная схема

Строительные материалы и оборудование для строительства будут поступать с заводов-изготовителей на подъездные пути товарной железнодорожной станции г. Усинск и разгружаться на прирельсовых разгрузочных накопительных площадках.

Далее грузы автотранспортом доставляются в район строительства Западно-Хоседаюского месторождения по следующей транспортной схеме:

– автотранспортом из базового города Усинска до временного пункта сдачи и налива нефти (ВПСН) Мусюршорского нефтяного месторождения, район 148 км автодороги «Усинск-Харьяга») по существующей автодороге 3 категории с твердым покрытием - 139 км;

– далее автотранспортом до площадки ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения по автозимнику (доставка автотранспортом осуществляется по автозимнику только при устойчивой отрицательной температуре окружающего воздуха) – 158 км;

– далее от ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения до района строительства на Западно-Хоседаюском месторождении – 21 км.

Общее расстояние автоперевозок от ж/д станции Усинск до Западно-Хоседаюского месторождения – 318 км.

Доставку срочных грузов предполагается осуществлять авиатранспортом (вертолетами типа МИ 8Т) по маршруту «г. Усинск – район строительства». Дальность транспортировки 280 км. Внутри кабины вертолета предусматривается перевозить запасные части для ремонта автотранспортной техники и спецтехники, малогабаритное технологическое и электрооборудование, электрощиты, приборы КИП, электроды для сварки, продукты питания и т.д.

Среднее расстояние транспортировки грузов по району строительства объектов Западно-Хоседаюского месторождения составляет 1 км.

Для отсыпки строительных площадок используется грунт из карьера «Заячье», среднее расстояние доставки 18 км.

Учитывая запрет проезда дорожных машин и технологического транспорта по тундре в Ненецком автономном округе в летнее время, проезд до площадки строительства будет осуществляться только во время существования зимника. Период функционирования автозимника начало декабря – начало мая.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд (включая промывку и гидравлические испытания) в период строительства на стройплощадке предусмотреть привозной водой автоцистернами с установки водоподготовки “PW-TP-55M” Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00). Количество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21. Среднее расстояние доставки воды до площадок строительства - 5 км.

Предусмотреть вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод со строительной площадки, ежедневно ассенизаторской вакуум-бочкой на существующую станцию биологической очистки сточных вод WW-TP-45-M Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения. Очищенные сточные воды подаются для закачивания в систему ППД. Вывоз сточных вод предусмотреть силами строительного подрядчика в объеме не более 2 м³/сут. Количество загрязнений в бытовых сточных водах, отправляемых на очистку, принять в соответствии с п. 6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование». Среднее расстояние перевозки стоков от площадок строительства - 5 км.

Промышленные отходы и ТБО хранить в контейнерах на площадке с твердым покрытием; с ежедневным вывозом на существующий полигон ТБО. Полигон ТБО расположен в районе куста скважин №7. Среднее расстояние перевозки отходов на полигон – 19 км.

Перевозка строительной техники весом до 40 т, осуществляется на прицепах-тяжеловозах ЧМЗАП-990640 с тягачом КраЗ-6443 (расстояние по дороге 289 км).

Доставка работников из мест постоянного проживания до г. Усинска осуществляется железнодорожным транспортом (расстояние по ж/д 1751 км).

Из г. Усинска до места временного проживания доставку предполагается осуществлять круглогодично по следующей транспортной схеме:

– автотранспортом (вахтовым автомобилем на базе УРАЛ-4320) из базового города Усинска до временного пункта сдачи и налива нефти (ВПСН) Мусюршорского нефтяного месторождения (район 148 км автодороги Усинск-Харьяга) – 139 км;

– далее автотранспортом (вахтовым автомобилем на базе УРАЛ-4320) до вахтового поселка в районе ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения (158 км).

– далее от ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения до вахтового поселка в районе куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения – 21 км.

Доставка автотранспортом осуществляется по автозимнику только при устойчивой отрицательной температуре окружающего воздуха.

Авиатранспортом в летнее время года (вертолетами типа МИ-8Т на 24 посадочных места) из г. Усинск до вахтового поселка в районе ЦПС «Северное Хоседаю».

Из вахтового поселка на в районе куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения до места производства работ на площадочных сооружениях, доставка работающих производится автотранспортом (вахтовыми автомобилями типа В-45 СПАД на базе «Урал-4320» на 28 посадочных мест) – на среднее расстояние до 1 км.

На рисунке 1 указана транспортная схема доставки грузов.

5.3 Карьеры

Для отсыпки строительных площадок, кустов и автодорог будет использоваться:

– карьер «Заячье», среднее расстояние доставки 18 км.

От используемых карьеров существуют грунтовые землевозные дороги до автодорог общего пользования (3,5 км от карьера «Заячье»). Состояние дорог удовлетворительное – требуется постоянное содержание (подсыпка ям, устранение колеиности и т.д.).

Район строительства ЦХП

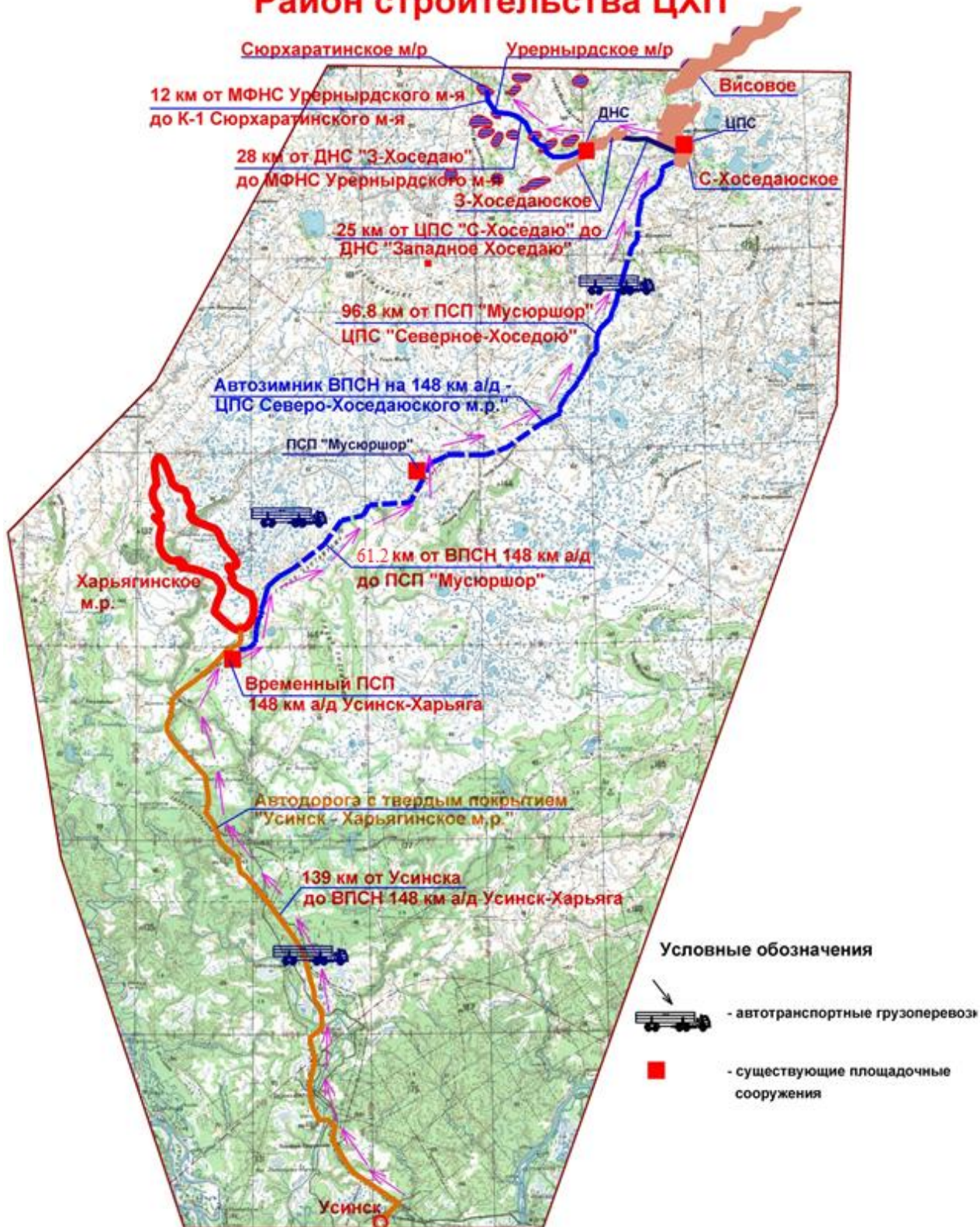


Рисунок 1 – Транспортная схема доставки грузов

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 основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена на максимально загруженный период строительства, на основании физических объемов работ, эксплуатационной производительности машин и механизмов, принятых темпов работ и с учетом графика строительства объектов.

Таблица 1 – Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование строительных машин и механизмов	Потребность по строительству, шт.
Гидравлический подъемник АГП 22	1
Бульдозер ДЗ-110	1
Экскаватор одноковшовый «обратная лопата» ЭО-2621	1
Экскаватор «обратная лопата» ЭО-4121Б	1
Экскаватор «обратная лопата» Hitachi ZX-200	1
Трактор Т-100М	2
Буровая установка ЛБУ 50-02 на базе КАМАЗ-43114	1
Трубоукладчик ТО-1224	3
Кран автомобильный КС-35715 на шасси МАЗ-533702	1
Кран автомобильный КС-55717А на шасси МАЗ-533702	1
Сваебойный агрегат (универсальный) СП-49	1
Виброкаток самоходный ДУ-85	1
Каток дорожный самоходный пневмошинный ДМ-10П	1
Электростанция передвижная ДЭС АД30-Т/230 (30 кВт)	4
Компрессор ДК-9М	1
Погрузчик фронтальный ТО-18	1
Наполнительно-опрессовочный агрегат АНО202	1
Сварочный агрегат с двигателем внутреннего сгорания АДД 2х2501 У1	2
Мульчер UM-Forest 120H	1

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом, имеющейся у подрядчика. Все строительные машины и механизмы должны быть в «северном» исполнении.

Краны и их грузовысотные характеристики представлены на рисунках 2, 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КС-35715

Базовое шасси	МАЗ-533702	Максимальная скорость подъема (опускания)	
Колесная формула	4 x 2	пустого крюка и грузов до 4,5 т, м/мин	17
Двигатель	ЯМЗ-236НЕ2	Скорость посадки, м/мин	0,2
Мощность двигателя, кВт [л.с.]	169 (230)	Частота вращения, мин ⁻¹	2,5
Грузоподъемность, т	16	Скорость передвижения, км/ч	60
Грузовой момент, тм	48	Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
Вылет, м	1,9-17	длина	10000
Высота подъема, м:		ширина	2500
с основной стрелой	9,1-18,4	высота	3850
с гуськом	25,0	Полная масса с основной стрелой, т	17,1
Длина стрелы, м	8-18	Распределение нагрузки на дорогу, тс.	
Длина гуська, м	7	через шины передних колес	6,12
Скорость подъема (опускания) груза, м/мин	8,5	через шины задних колес	10,98

ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

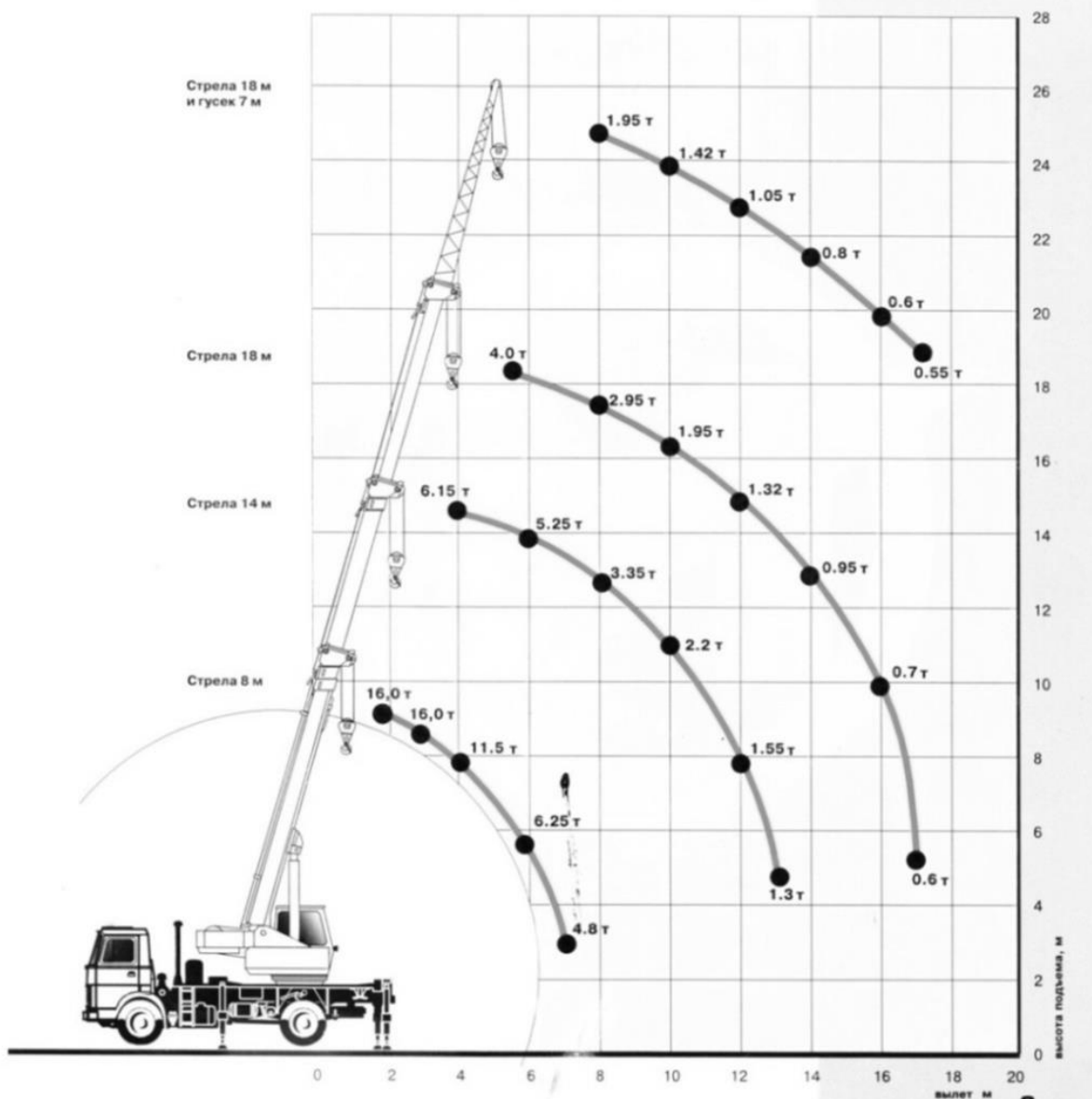


Рисунок 2 – Автокран КС-35715 и его грузовые характеристики

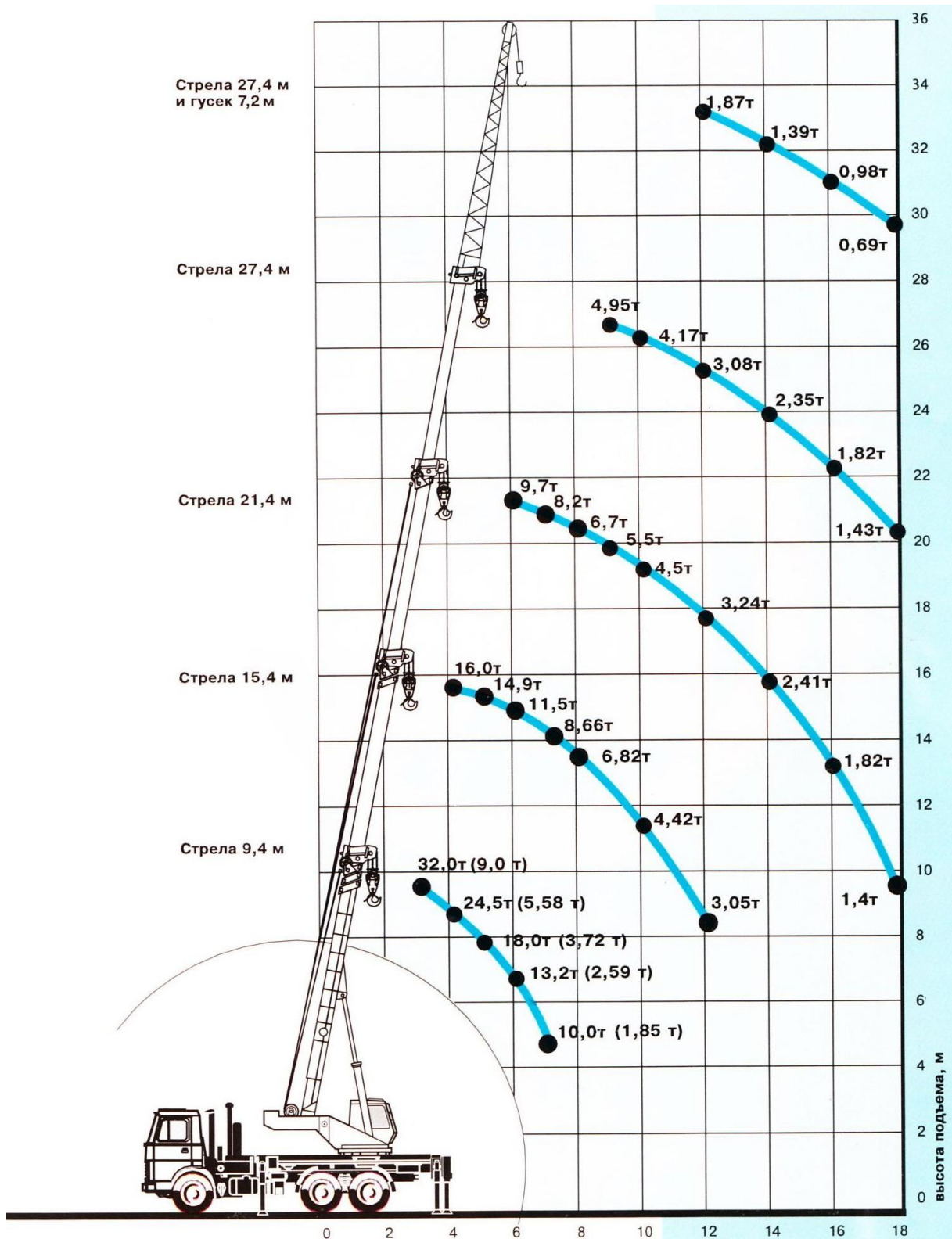


Рисунок 3 – Автокран КС-55717 и его грузовые характеристики

Для определения границ указанных опасных зон необходимо в первую очередь определить границы возможной зоны обслуживания крана, которая определяется проекцией крюка крана на землю в крайних положениях стрелы крана при максимальном вылете груза и свободном повороте стрелы на 360°.

Границы опасной зоны находятся за пределами границы зоны обслуживания крана и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и высоты его подъема. Согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 границы опасной зоны определяются путем проекции

наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза и максимального габарита перемещаемого груза на рисунке 4 .

Размер опасных зон определен по следующим параметрам:

– габаритов движущихся частей строительных машин, перемещаемых ими конструкций;

– наличия острых кромок, углов, торчащих штырей;

– возможности обрушения незакрепленных элементов конструкций и сооружений;

– возможности опрокидывания машин, падение их частей;

– опасности поражения электрическим током.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи демонтируемого здания или сооружения принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении (смотри на рисунке 3), согласно таблице Г.1.

Минимальное расстояние отлета груза принимается в соответствии с таблицей Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001 и приведено в таблице 2 .

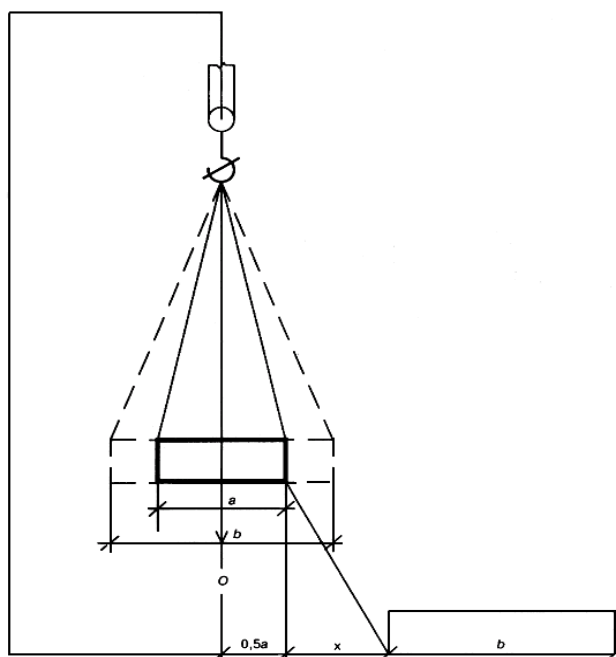
Таблица 2 - Минимальное расстояние отлета груза

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения, м	предметов в случае их падения со здания, м
до 10	4	3.5
до 20	7	5
до 70	10	7
Примечание - При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции		

Минимальное расстояние отлета груза (определено методом интерполяции) в соответствии с таблицей Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001) приведено в таблице 3 .

Таблица 3 - Минимальное расстояние отлета груза (метод интерполяции)

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого краном груза в случае его падения, м
до 10	4
до 20	7
до 30	7,6
до 40	8,2
до 50	8,8
до 60	9,6
до 70	10



- O – граница зоны обслуживания стреловым краном;
 a – наименьший габарит груза, м;
 b – наибольший габарит груза, м;
 x – расстояние отлета груза, м; (согласно таблице Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001)

Рисунок 4 - Определение границы опасной зоны при перемещении краном груза

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При подъеме конструкции, собранной в горизонтальном положении, должны быть прекращены все другие работы в радиусе, равном длине конструкции плюс 5 м.

Границы опасных зон над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, находится за пределами границы зоны обслуживания подъемного крана и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и высоты его подъема.

Согласно приложению Г СНиП 12-03-2001, границы опасной зоны принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице Г.1.

Схема границы опасной зоны при перемещении груза подъемным краном приведена на рисунке 5 .

Расчет опасной зоны при монтаже прожекторной мачты:

$$L_{оп} = 1/2 x V_{гр.наим.} + V_{гр.наиб.} + L_{кр} + X,$$

- Где: $L_{оп}$ - длина опасной зоны;
 $1/2 V_{гр.наим.}$ - наименьший габарит груза, м;
 $V_{гр.наиб.}$ - наибольший габарит груза, м;
 $L_{кр}$ - максимальный вылет стрелы крана, м;
 X - величина отлета груза (определяем по табл.Г1, приложения Г, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»), м.

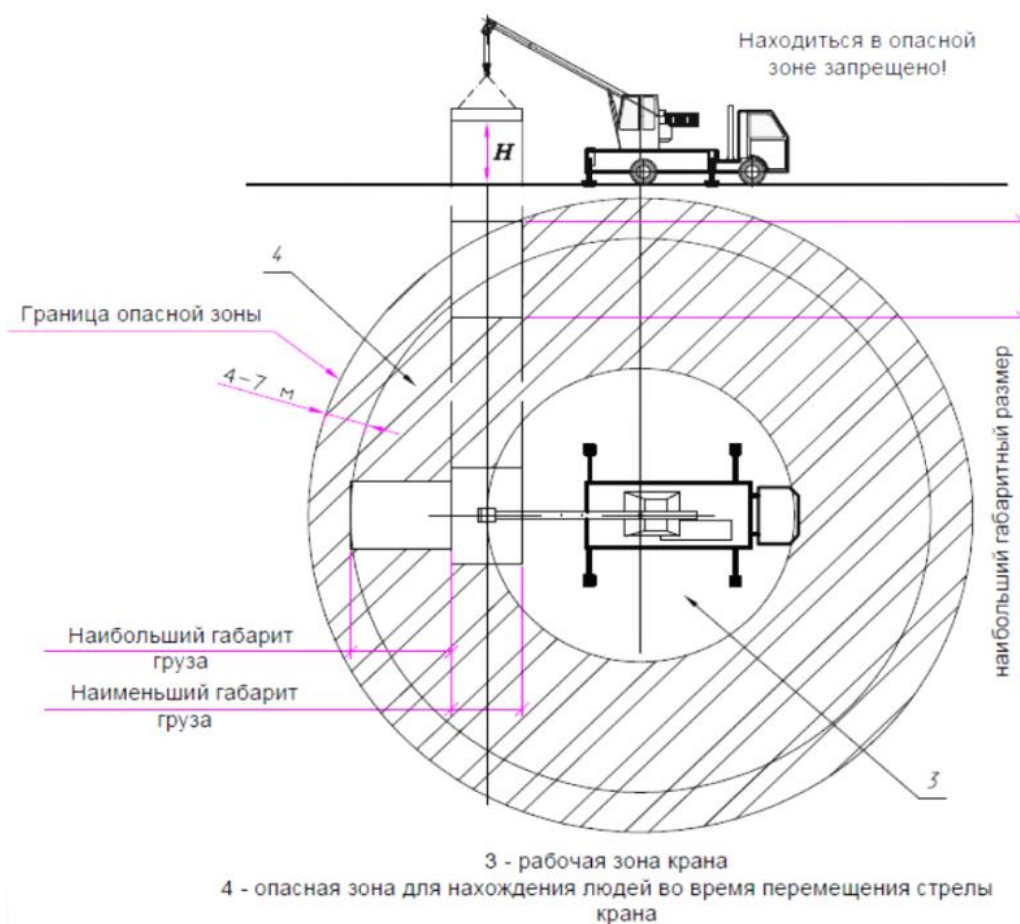


Рисунок 5 – Граница опасной зоны вблизи движущихся частей машин

6.1.1 Мероприятия, позволяющие обеспечить безопасное производство работ с применением автомобильных кранов

Для выполнения работ по монтажу оборудования с применением ПС должны быть также разработаны ППР. ППР на указанные работы должен содержать, в том числе:

- схемы строповки деталей, узлов и других элементов оборудования, перемещение которых во время монтажа, демонтажа и ремонта производится ПС;
- способы безопасной кантовки оборудования с указанием применяемых при этом грузозахватных приспособлений;
- требования к месту нахождения стропальщиков и сигнальщиков при кантовке и перемещении ПС деталей, узлов, элементов оборудования.

Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ППР не допускается.

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением ПС на базах, складах, открытых площадках должны выполняться по ТК, разработанным в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ТК не допускается.

Установка ПС в зданиях, на открытых площадках и других участках производства работ должна проводиться в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС и требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

ПС должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещения груза (грузозахватного органа или

грузозахватного приспособления без груза), поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути конструкций, оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и других предметов.

Установка кранов стрелового типа, кранов-манипуляторов, подъемников (вышек) должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать такие ПС для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте и (или) руководстве по эксплуатации, не разрешается.

Стрелы кранов и кранов-манипуляторов при их перемещении должны также находиться выше встречающихся на пути конструкций, оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава, предметов не менее чем на 500 мм.

При установке ПС, управляемых с пола или по радио, должен быть предусмотрен свободный проход вдоль всего пути следования ПС для работника, управляющего ПС.

При перемещении груза ПС должны соблюдаться следующие требования:

- начинать подъем груза, предварительно подняв на высоту не более 200 - 300 мм, с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- не перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

- перемещать мелкоштучные грузы только в специальной предназначенной для этого таре, чтобы исключить возможность выпадения отдельных частей груза. Перемещение кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю (и с земли);

- не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;

- выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза.

Для легкого извлечения стропов из-под груза его опускание и складирование должны осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины. Укладку и последующую разборку груза следует выполнять равномерно:

- не нарушая габариты, установленные для складирования груза, и не загромождая проходы;

- не допускать при перерыве или по окончании работ нахождение груза в подвешенном состоянии. По окончании работ ПС должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации;

- кантовать грузы с применением ПС разрешается только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу по заранее разработанному ППР.

В процессе выполнения работ с применением ПС не разрешается:

- нахождение людей, в том числе обслуживающего ПС персонала, в местах, где возможно зажатие их между частями ПС и другими сооружениями, предметами и оборудованием;

- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог второго крюка;

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;

- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- освобождение с применением ПС заземленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длиномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;
- подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;
- использование тары для транспортировки людей;
- нахождение людей под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;
- использование ограничителей механизмов в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, если это не предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС;
- работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах, указателях, тормозах;
- включение механизмов ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины;
- перемещение людей грузовыми строительными подъемниками;
- перемещение шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например, ножничного типа, управление которыми осуществляется из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется;
- подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;
- сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

Допускается:

- перемещение подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и (или) трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов;
- перемещение подъемников и вышек с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста, при этом работы должны выполняться на минимальной скорости согласно требованиям разработанного для этого ППР.

6.2 Потребность в транспортных средствах

Потребность строительства в грузовом и специализированном автотранспорте определена на максимально загруженный год с учетом норм грузоподъемности транспортных средств и расстояний транспортировки грузов.

Потребность в транспортных средствах определена по следующей формуле

$$A = \frac{Q}{D_p \times q_n \times V_c \frac{t_m \times B_c \times V_t}{L + (B_c \times V_t \times t_m)}}$$

где А – потребное количество транспортных средств;

t_m – время работы (11 ч);
 V_c – 0,5 -коэффициент использования пробега;
 V_t – 25 км/ч - скорость движения;
 L – дальность возки, км;
 V_c – 0,9 -коэффициент использования грузоподъемности машины;
 D_p – время возки в днях;
 Q – вес перевозимых грузов в тоннах.
 t_n – 0,5 ч - время погрузки и разгрузки бортовой автомашины;
 t_n борт = 1 ч - время погрузки и разгрузки бортовой машины;
 t_n с/св = 0,25 ч - время погрузки и разгрузки самосвалов;
 t_n плет = 0,1 ч - время разгрузки плетевоза - трубовоза;
 q_n – грузоподъемность каждой конкретной машины;
 q_n = 8 т – КамАЗ-5511;
 q_n = 10 т – КамАЗ-53212;
 Результаты расчетов приведены в таблице 4

Таблица 4 - Потребность в транспортных средствах

Наименование транспортного средства	Потребность по строительству, шт.
Топливозаправщик Урал-43206	1
Автомобиль - цистерна Г6-ОПА-5322	1
Автомобиль бортовой КамАЗ-5320	2
Трубовоз-плетевоз ПВ-91	1
Автомобиль-самосвал (средний) КамАЗ 65111	2
Седельный тягач (средний)	1
Передвижная ремонтная мастерская ПРМ-5	1
Лаборатория контроля качества сварных стыков ЛКК	1
Лаборатория контроля изоляции ЛИП-1	1
Автобус вахтовый	2
Дежурная машина УАЗ Патриот	1
Медицинская машина	1
Поливомоечная машина КО-829-06	1
Намораживающая машина типа "Град-1"	1
Илососная машина КО507	1

6.3 Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность в ГСМ определена по нормам расхода ГСМ для машин и механизмов, задействованных в строительстве.

Потребность строительства в ГСМ:

- дизтопливо – 132,22 т;
- смазочные материалы – 1,01 т.

Заправка топливом строительной техники выполняется в специально отведенном и оборудованном месте с устройством обвалования из песка высотой 300 мм. Площадка имеет покрытие из железобетонных плит. По периметру устраивается канава для сбора

поверхностных вод в зумпф. Площадь площадки для заправки техники по наружной границе обвалования составляет 131,75 м².

В соответствии с ГОСТ 33666-2015 "Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов" п. 4.4 степень заполнения цистерны автозаправщика не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт. Для цистерн, изготовленных как мера вместимости при верхнем способе наполнения, заполнение жидкостью производится до совпадения поверхности жидкости с верхней плоскостью указателя уровня.

6.4 Снабжение строительства электроэнергией, паром, сжатым воздухом и водой

Потребность строительства в энергоресурсах и воде определена в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» ЗАО ЦНИИОМТП 2009 г.

Электроснабжение строительства предусматривается от передвижных электростанций типа АД30-Т/230.

Электросварка осуществляется агрегатами типа АДД2х2501.

Обеспечения строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров типа ДК-9М.

Снабжение паром предусматривается от передвижных ППУ.

Кислород и ацетилен на строительные площадки поступает в баллонах.

Типовой расчет потребности в электроэнергии, паре, воздухе и воде приведен в максимально загруженный по стоимости строительно-монтажных работ период строительства.

Потребность в электроэнергии, кВа, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_{\kappa} \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v} + K_4 P_{o.n} + K_5 P_{cв} \right),$$

где $L_{\kappa} = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

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

$P_{o.v}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{cв}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

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

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

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

Для строительства будет применяться следующие потребители электрической энергии:

– устройства для электрического обогрева – (масляные обогреватели для вагон-домиков мощностью 2 кВт) – 4 шт.;

– устройства для внутреннего освещения вагон-домиков мощностью 2кВт) – 4 шт.;

– прожектора для наружного освещения мощностью 1 кВт – 8 шт.;

– машины ручные шлифовальные мощностью 1,15 кВт – 3 шт.;

– фрезерный труборез мощностью 7,4 кВт – 1 шт.

Вагон–дома будут устанавливаться на площадке строительства.

Потребность на строительство в электроэнергии в каждом этапе составит:

$$P = 1,05 * \left(\frac{0,5 * (7,4 * 1 + 1,15 * 3)}{0,7} + 0,8 * 4 * 2 + 0,8 * 4 * 2 + 0,9 * 8 * 1 \right) \approx 32 \text{ кВт}$$

Принимаем ДЭС 2 шт. по 30 кВт на каждый этап строительства.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд (включая промывку и гидравлические испытания) в период строительства на стройплощадке предусмотреть привозной водой автоцистернами с установки водоподготовки РВ-ТР-55М Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00). Расстояние по дороге до площадок строительства – 1 км. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

Предусмотреть вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод со строительной площадки, ежедневно ассенизаторской вакуум-бочкой на существующую станцию биологической очистки сточных вод WW-ТР-45-М Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения. Очищенные сточные воды подаются для закачивания в систему ППД. Вывоз сточных вод предусмотреть силами строительного подрядчика в объеме не более 2 м³/сут. Среднее расстояние по дороге – 5 км. Количество загрязнений в бытовых сточных водах, отправляемых на очистку, принять в соответствии с п. 6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}$$

где $q_x = 20$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

$q_d = 40$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душами (до 80 % Π_p);

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

$t = 11$ ч - число часов в смене.

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

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t}$$

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

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (для расчета принимается 3 потребителя);

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 11$ ч - число часов в смене;

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

Принятие душа на строительных площадках не предусматривается (работающие доставляются до мест временного проживания).

Расчет водопотребления по этапам строительства

1 этап строительства

Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле

$$Q_{x \text{ сек}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{ч}}{3600t} = 0,033 \text{ л/с}$$

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле

$$Q_{x \text{ сут}} = q_x \cdot \Pi_p / 1000 = 0,66 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расход воды на питьевые нужды в максимально загруженный по объемам СМР период строительства составляет

$$0,66 \text{ м}^3/\text{сут} \times 3 \text{ мес.} \times 26 \text{ дн} = 51,5 \text{ м}^3.$$

Расчетный секундный расход воды на производственные нужды составляет

$$Q_{\text{пр.с}} = K_{н} \cdot \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_{ч}}{3600t} = 0,021 \text{ л/с}$$

Расчетный суточный расход воды на производственные нужды определен по формуле

$$Q_{\text{пр.сут}} = \frac{Q_{\text{пр.сек}} \cdot t \cdot 3600}{K_{\text{час}}} = 0,42/\text{сут}$$

Расход воды на производственные нужды весь период строительства составляет

$$0,42 \text{ м}^3/\text{сут} \times 3 \text{ мес.} \times 26 \text{ дн} = 32,8 \text{ м}^3.$$

Расход воды на промывку и гидравлическое испытание – 133 м³.

В соответствии с СП 31.13330.2012, продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч. В соответствии с СП 31.13330.2012 расход воды на один пожар на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степеней огнестойкости для сельских населенных пунктов - составляет 5 л/с.

Потребность в воде по остальным этапам выполнена аналогично и представлена в таблице 5.

Результаты расхода воды представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Потребность в воде

Этап	Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л/сек	Расчетный секундный расход воды на производственные нужды, л/сек	Общий объем воды для ГИ и промывки, м ³
1	0,033	0,021	133
2	0,02	0,021	6,5
3	0,008	0,021	1,5
4	0,008	0,021	1,5
5	0,008	0,021	1,5
6	0,009	0,021	1,5
7	0,03	0,021	14,5
8	0,009	0,021	1,5
9	0,011	0,021	1,5
10	0,005	0,021	1,5
11	0,009	0,021	1,5
12	0,005	0,021	1,5
13	0,005	0,021	-
14	0,002	0,021	1,5
15	0,015	0,021	1

Этап	Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л/сек	Расчетный секундный расход воды на производственные нужды, л/сек	Общий объем воды для ГИ и промывки, м3
16	0,005	0,021	-

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Расход воды на пожаротушение принят в соответствии с рекомендациями потребность 12-46.2008.

В соответствии с СП8.13130.2020, продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч. Максимальный расход воды на пожаротушение принимаем на наружное пожаротушение площадок для заправки техники по СП8.13130.2020 п 5.14 10 л/с. Объем воды составит $10 \times 3600 \times 3 = 108 \text{ м}^3$.

Потребность в сжатом воздухе, м3/мин, определяется по формуле:

$$q = 1,4 \sum q \cdot K_0$$

где $\sum q$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Для строительства будет применяться следующий пневматический инструмент:

– компрессорная установка для продувки и испытания трубопроводов давлением сжатого воздуха – 10,5 м3/мин – 1 шт;

– пневмотрамбовка ТР-4 – 0,6 м3/мин - 2 шт;

– пескоструйный аппарат – 5,2 м3/мин – 1 шт.

Потребность на строительство в сжатом воздухе составит:

$$q = 1,4 \times (10,5 \times 1 + 0,6 \times 2 + 5,2 \times 1) \times 0,9 = 21,3 \text{ м}^3/\text{мин}.$$

7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Данный раздел в ПОС не разрабатывается.

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

Производственная программа в соответствии с Заданием на проектирование по объекту 1902(ПО-30-КО-ОП-ОП-1902) - Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов» включает в себя строительство следующих объектов и сооружений:

Данным проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрено выделение этапов строительства:

На площадке узла запуска СОД, на лупинге нефтегазосборного трубопровода от поворота на куст 8 до поворота на куст 1 Западно-Хоседаюского месторождения предусмотрены:

1 этап строительства

– Нефтегазосборный трубопровод (лупинг) от поворота на куст №8 до поворота на куст №1 Западно-Хоседаюского месторождения

– ВЛ-10 кВ на БЛП-10/0,4 кВ

– Узел запуска СОД;

- Дренажная емкость $V=8\text{м}^3$;
- Молниеотвод;
- БПП-10/0,4 кВ.

На кусте № 8-бис в проекте предусмотрены следующие сооружения:

2 этап строительства. Обустройство скважины №3811 на кустовой площадке №8-бис:

- Нефтегазосборный трубопровод от куста №8-бис Западно-Хоседаюского месторождения до точки подключения
- ВЛ-10 кВ на кустовую площадку N8-бис Западно-Хоседаюского месторождения
- Площадка под ремонтный агрегат скважины №3811;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №3811
- Мультифазный расходомер
- Блок дозирования реагентов БДР;
- Площадка СУ ЭЦН;
- Мачта прожекторная №1;
- Пункт контроля и управления;
- Комплектная трансформаторная подстанция;
- Мачта прожекторная №2;
- Блок обогрева персонала.

3 этап строительства. Обустройство скважины №3812 на кустовой площадке №8-бис:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N3812;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №3812.

4 этап строительства. Обустройство скважины №3814 на кустовой площадке №8-бис:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N3814;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №3814.

5 этап строительства. Обустройство скважины №3815 на кустовой площадке №8-бис:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N3815;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №3815.

6 этап строительства. Обустройство скважины №3816 на кустовой площадке №8-бис:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N3816;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №3816.

На кусте № 17 в проекте предусмотрены следующие сооружения:

7 этап строительства. Обустройство скважины №31701 на кустовой площадке №17:

- Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №17 до точки подключения (3X);
- ВЛ-10кВ до кустовой площадки №17 Западно-Хоседаюского месторождения
- Площадка под ремонтный агрегат скважины №31701;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31701;
- Мультифазный расходомер;
- Блок дозирования реагентов БДР;
- Комплектная трансформаторная подстанция;
- Площадка СУ ЭЦН;

- Пункт контроля и управления;
- Мачта прожекторная №1;
- Мачта прожекторная №2;
- Блок обогрева персонала.

8 этап строительства. Обустройство скважины №31702 на кустовой площадке №17:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N31702;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31702.

9 этап строительства. Обустройство скважины №31703 на кустовой площадке №17:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N31703;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31703;
- Мачта прожекторная №3.

10 этап строительства. Обустройство скважины №31704 на кустовой площадке №17:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N31704;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31704.

11 этап строительства. Обустройство скважины №31705 на кустовой площадке №17:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N31705;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31705.

12 этап строительства. Обустройство скважины №31707 на кустовой площадке №17:

- Площадка под ремонтный агрегат скважины N31707;
- Эстакада инженерных коммуникаций к скважине №31707.

13 этап строительства. Замена существующих трехходовых кранов (2 шт.) на электроприводные задвижки для подключения выкидных трубопроводов от скважин №№45-р, 31501 на кустовой площадке №15 к АГЗУ на Западно-Хоседаюском нефтяном месторождении.

14 этап строительства. Кустовая площадка №8. На кустовой площадке № 8 (АГЗУ) работы по:

– монтажу байпасной линии с применением ЗКЛ 100/40 от выкидного трубопровода скважины №3803 до трубопровода от АГЗУ до точки врезки в НСК от куста №10-УПСВ-3 (Д 114),

– монтажу секущей ЗКЛ 100/40 на трубопроводе от АГЗУ Д 114»

15 этап строительства.

– Перемычка между нефтегазосборными трубопроводами от АГЗУ куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения и от МФР куста №8-бис Западно-Хоседаюского месторождения.

– Перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС» (протяженностью 5 метров Д 114 и Д 89);

– Перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС» (протяженностью 8 метров, Д 159).

16 этап строительства.

– Автодорога на кустовую площадку №17 Западно-Хоседаюнского месторождения

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

9.1 Организационная структура строительства

Исходя из сроков строительства, и технологической последовательности выполнения работ определена организационная структура строительства.

Запроектированный объем работ будет выполняться вахтовым методом специализированной строительной организацией.

Для производства специализированных и пуско-наладочных работ возможно привлечение специалистов сторонних организаций, выезжающих на кратковременный срок (в командировку) на место производства работ.

9.2 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в два этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с Генподрядчиком;

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадки строительства.

Организационные мероприятия I этапа выполняются до начала работ на площадке строительства подрядной организацией и Заказчиком.

В состав работ, выполняемых Заказчиком, входят:

- разработка и утверждение документации для строительства;
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- размещение заказов на поставку строительных материалов, конструкций и изделий, труб, оборудования и др., (первоочередные поставки) в соответствии с заказными спецификациями;

- оформляется юридический отвод земель под строительство, в том числе, размещения временного жилого городка, стройбазы и прочих сооружений;

- открытие финансирования;
- заключение договоров с Подрядчиками.

II этап организационно-технической подготовки включает:

- уточнение геодезической разбивки территории строительства и передача ее в натуре Генподрядчику;

- получение разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

- решение вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов, карьеров грунта.

Генподрядная организация на II этапе выполняет:

- приемку от Заказчика территории строительства в натуре;
- разработку ППР;
- организацию телефонной и радиосвязи, диспетчерской службы;
- подготовку площадок и складов для приема грузов на ж/д станции (тупике);
- организацию последовательности перебазировки к месту строительства производственных подразделений;

- определение схемы временного водоснабжения и энергоснабжения пункта базирования и площадки строительства;

- порядок утилизации отходов и канализационных стоков во время строительства.

9.3 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

В мобилизационный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ.

Мобилизационный период предполагает выполнение следующих основных видов работ:

- устройство подъездных дорог от площадки приема грузов к площадкам пункта базирования строительного участка и карьерам грунта;
- организация разработки карьеров местных инертных материалов;
- перебазировка основных подразделений.

В подготовительном периоде выполняются работы:

- отчуждение площадок под строительство;
- создание геодезической разбивочной основы;
- вертикальная планировка и водоотвод.

9.4 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Оперативно-диспетчерское управление строительством должно осуществляться через диспетчерскую службу, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль над соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- обеспечение постоянного взаимодействия общестроительных, специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;
- передачу информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным форме и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Организация связи на период строительства является зоной ответственности строительного подрядчика.

9.5 Основной период строительства

В основной период строительства предусматривается выполнение следующих основных видов работ:

- земляные работы;
- строительно-монтажные работы;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
- пуско-наладочные работы, сдача объекта в эксплуатацию.

Для производства строительно-монтажных работ в состав потока входят специализированные бригады, выполняющие следующие виды работ:

- а) на трассе строительства промышленных трубопроводов:
 - устройство свайных фундаментов;
 - монтаж и сварка металлоконструкций эстакады;
 - сварка труб в непрерывную нитку, изоляция стыков и укладка трубопровода;
 - строительство переходов через естественные и искусственные препятствия;

- сооружение узлов запорной арматуры;
 - сооружение узлов пуска и приема средств очистки и диагностики;
 - монтаж систем электроснабжения, связи, автоматизации, телемеханизации, сигнализации;
 - очистка полости и испытание трубопровода;
 - рекультивационные работы.
- б) на строительстве площадок:
- земляные работы, устройство оснований;
 - устройство свайных фундаментов;
 - устройство ростверков, монтаж металлоконструкций;
 - монтажные работы;
 - сварочные работы;
 - прокладку кабельных сетей;
 - монтаж электрооборудования и слаботочных устройств;
 - монтаж оборудования;
 - прокладку трубопроводов;
 - испытание трубопроводов;
 - благоустройство территории.

Внутри каждого цикла устанавливают такую последовательность работ, при которой предусматривают максимальное совмещение работ во времени с неуклонным соблюдением технологии, высокого качества работ и требований техники безопасности. Так, при работах нулевого цикла, свайные поля разбивают на участки, на которых последовательно производят все работы.

Надземные работы начинают после окончания нулевого цикла. До возведения надземной части сооружения в соответствии со строительным генеральным планом оборудуют площадки для хранения материалов, деталей и конструкций, устанавливают необходимые механизмы и инвентарные устройства.

Основные работы по каждому циклу в соответствии с принципом поточности организуют по захваткам.

В основу организации выполнения работ на проектируемых объектах закладывается поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям (захваткам) с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам.

Процесс возведения объекта разделяется на ряд циклов, объединяющих родственные (сопряженные) работы. Это позволяет разделить строительство на ряд самостоятельно завершаемых этапов, облегчает комплектование строительства рабочими кадрами и обеспечение его материалами, конструкциями, механизмами. Так, весь комплекс работ, выполняемых при строительстве, может быть разделен на нулевой, наземный и специальный циклы, монтаж технологического оборудования, и обустройство площадки строительства.

Нулевой цикл включает работы ниже нулевой отметки: устройство водостоков и дренажей, возведение фундаментов и оснований площадок, строительство подземных трубопроводов.

Наземный цикл – монтаж металлоконструкций опор и ростверков.

Монтаж технологического оборудования охватывает работы по монтажу насосных агрегатов, узлов задвижек, прочего оборудования.

Специальный цикл – устройство сетей и установка приборов, электроснабжения, слаботочные работы (телефонизация, радиофикация, сигнализация).

Обустройство площадки строительства – устройство верхнего покрытия дорог и площадок, благоустройство территории.

Завершающий этап строительства - пусконаладочные работы.

9.6 Работы по завершении строительства

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- подготовка исполнительного отчета;
- свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (жилых модулей, офисов, объектов технического обслуживания, складских помещений, хранилищ топлива и т.д.);
- окончательная очистка и (если это было оговорено в согласовании на временный отвод земель) восстановление до исходного состояния земельных участков, отводимых под базу, жилого поселка строителей, и др.;
- работы по экологической реабилитации рабочих участков;
- демобилизация строительной техники.

9.7 Технологическая последовательность работ

9.7.1 Общие положения

Все строительно-монтажные работы на объектах обустройства выполняются отдельными комплексными бригадами, возглавляемыми Генподрядчиком. Выполнение основных видов работ предусматривается рассмотренными ниже методами.

В состав работающих на строительстве сооружений включены работающие непосредственно на строительных площадках, а также в транспортных и обслуживающих организациях.

Все строительно-монтажные работы на объектах обустройства выполняются отдельными комплексными бригадами.

Ориентировочный количественный состав комплексных бригад при обустройстве месторождения:

- для подготовительных работ – 1 бригада;
- для строительства площадочных сооружений - 1 бригада;
- для строительства трубопроводов – 1 бригада.

Окончательный количественный состав комплексных бригад уточняется в ППР.

9.7.2 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

До начала погрузочно-разгрузочных работ необходимо выполнить комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных внедрасовых работ:

- согласовать с администрацией железнодорожной станции приемки труб режим выполнения погрузочно-разгрузочных работ в зависимости от сроков и количества одновременной подачи полувагонов;
 - заключить договор с владельцами железнодорожных тупиков на организацию прирельсовой площадки;
 - подготовить прирельсовую разгрузочную площадку, обеспечив ее освещением;
 - выполнить планировку, и уплотнение поверхности грунта бульдозером со срезкой бугров и засыпкой впадин, устройством уклонов и других мероприятий, обеспечивающих отвод поверхностных вод. Уклоны для площадок складирования должны быть не более 1.5-2°.
- На площадках складирования должен быть предусмотрен водоотвод;
- подготовить к площадке подъездные пути для автотранспорта, обустроив их дорожными знаками «въезд», «выезд», «разворот», «ограничение скорости» и т.п., согласно ГОСТ Р 52290-2004;
 - разместить в зоне производства работ необходимые механизмы, такелаж, инвентарь, инструменты и приспособления;
 - обустроить площадку бытовыми помещениями;

- обеспечить работающий персонал телефонной связью, средствами первой доврачебной помощи, а также спецодеждой и спец обувью по установленным нормам;
- проинструктировать рабочих по охране труда и промышленной безопасности (инструктаж на рабочем месте с росписью в журнале).

Во время хранения и транспортировки на концах труб должны устанавливаться защитные стальные кольца для предохранения фаски.

Турбовозы (плетевозы) должны быть оборудованы защитными приспособлениями, предохраняющими изоляционное покрытие труб от непосредственного контакта с металлическим ложементом.

Во избежание поперечного перемещения труб на автотягаче и прицепе роспуске их следует увязывать поясами из транспортной ленты или другого эластичного и прочного материала.

Во избежание продольных перемещений труб во время движения их следует крепить с обоих концов стопорными крюками. Стопорные крюки должны быть в натянутом положении.

При производстве погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, следует соблюдать ряд дополнительных требований:

- крюки торцевых захватов должны иметь прокладки из мягкого материала типа капрон;
- трубы запрещается волочить по земле, а также по нижележащим трубам;
- во избежание повреждения труб при выгрузке из полувагона, на площадках складирования и транспортировке на стреле трубоукладчика они должны находиться на высоте не менее 0,5 м от верха препятствия;
- стрелы трубоукладчиков должны быть облицованы эластичными накладками;
- при укладке труб на плетевоз их необходимо уложить и закрепить таким образом, чтобы предотвратить их смещение во время движения плетевоза

С железнодорожной станции приема труб производится погрузка труб автокраном на плетевозы для дальнейшей транспортировки их на накопительные площадки.

С накопительных площадок подрядчик производит погрузку труб автокраном или трубоукладчиком на плетевозы и развозит их по трассе.

Доставка труб на накопительные площадки складирования и трассу выполняется плетевозами по существующим и временным подъездным дорогам, и по вдольтрассовому проезду.

Доставка труб с накопительных площадок на участки с уклонами не более 15° производится плетевозами на базе автомобилей.

На подъемах свыше 15°, которые не могут преодолеть плетевозы в дождливый период или при гололеде, должны работать один - два дежурных трактора для буксировки плетевозов на подъем.

На участках трассы, проходящих по сильно пересеченной местности с частым чередованием продольных уклонов более 15° (спуск - подъем), следует применять поезда на гусеничном ходу.

Требования к укладке труб с заводским изоляционным покрытием в штабели:

- нижний ряд укладывать на три обрезиненные деревянные подкладки из бруса 150x150мм с дугообразными вырезами по трубе, глубиной не менее 100 мм. Толщина резины (резинотканевых прокладок) должна быть не менее 10 мм, а ширина не менее 100 мм;
- между рядами труб в 3-ех местах (по концам и в середине) укладываются прокладки из прорезиненной ткани шириной не менее 100 мм и толщиной не менее 10 мм

Не допускается складирование и хранение продукции в местах, подверженных затоплению водой.

В отдельный штабель укладываются трубы с одной технической характеристикой (отдельно по каждой толщине стенки труб).

Каждый штабель оснащается табличкой, содержащей основную техническую характеристику труб.

Разгрузку и раскладку труб производить трубоукладчиком или автокраном по одной трубе в следующем технологическом порядке:

- трубоукладчик или автокран устанавливаются в рабочее положение;
- крюк автокрана или трубоукладчика с навешенным грузозахватным приспособлением подается на середину выгружаемой трубы и стропуют ее. Середина трубы должна быть определена стропальщиком и отмечена маркером;
- трубы выгружают с плетевоза и укладывают на раскладочные опоры под углом 15° к оси трубопровода;
- в качестве опор применяются инвентарные деревянные лежки с мягкими накладками высотой 0,15 - 0,25 м, разложенные вдоль оси трассы на расстоянии 1,5 м от проектируемой бровки траншеи. Концы труб должны быть снабжены заглушками. Заглушки допускается снимать только непосредственно перед монтажом трубопровода;
- для удобства последующего монтажа, размещение труб должно производиться по схеме «елочка». Если смотреть по направлению хода монтажа со стороны технологического проезда, ориентация труб должна быть организована как бы «по шерсти».

Для предотвращения скатывания труб с раскладочных опор применяются инвентарные фиксирующие клинья, которые устанавливаются под трубы с обеих сторон. Инвентарные клинья изготавливаются из дерева (сосны), габаритами: 200x150x80мм.

Транспортирование грузов осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта и технических условий погрузки и крепления грузов.

Для перевозки строительных грузов, техники, времянок принимается специализированный автотранспорт, предназначенный для эксплуатации на дорогах в условиях крайнего севера. При транспортировке строительных грузов в тяжелых дорожных условиях следует применять дополнительные меры, повышающие эксплуатационные показатели и сцепные характеристики транспортных средств (использование специального рисунка протектора, применение шипов противоскольжения).

На объект строительства, строительные механизмы и грузы Подрядчика на базе автотранспорта доставляется «своим ходом», остальная строительная техника доставляется на прицепах соответствующей грузоподъемности. Временные сооружения в виде передвижных вагон-домиков заводского изготовления оставляются по одному вагончику с помощью тягачей.

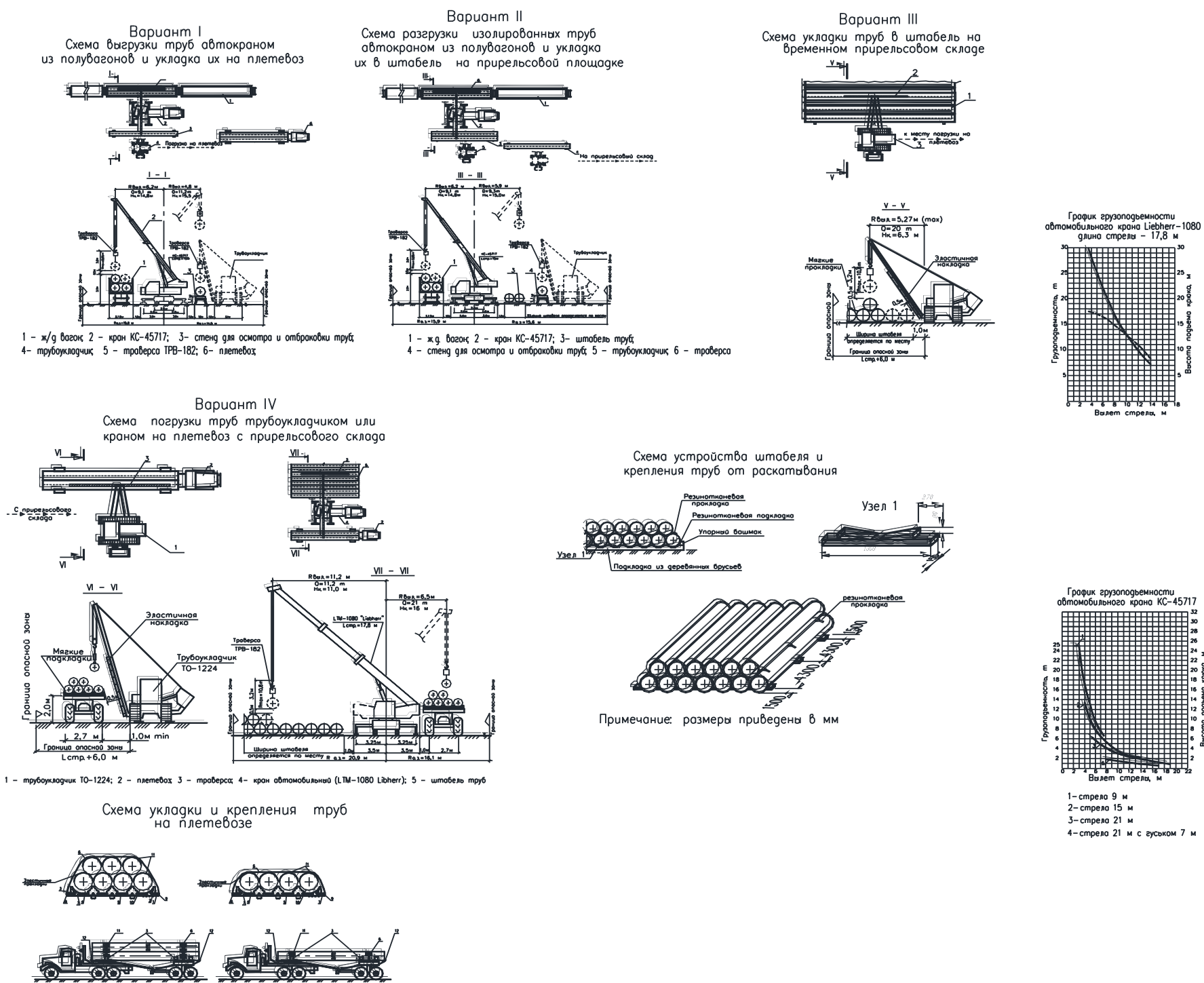
Доставка строительных грузов выполняется специализированным автотранспортом в соответствии с типом перевозимого груза. Комплектацию строительных грузов, перевозимых одним транспортным средством, предусматривается производить с учетом грузоподъемности транспортного средства и дорожных условий.

Доставка сооружений в виде блок-контейнеров заводского изготовления выполняется по одному с помощью тягачей.

Все работы, связанные с транспортировкой, отдельных видов строительных грузов следует проводить при температуре окружающего воздуха не ниже, указанной в документах на их изготовление.

Разгрузка - погрузка строительных грузов должна осуществляться в соответствии с проектом производства работ. При погрузке и разгрузке строительных грузов необходимо соблюдать осторожность для исключения ударов и механических повреждений. Грузоподъемные средства (их рабочие органы) должны быть оборудованы защитными устройствами в виде эластичных прокладок, обшивок, бандажей, вкладышей. Запрещается сбрасывать грузы с транспортных средств, а также перемещать их по земле волоком.

Типовая технологическая схема на погрузо-разгрузочные работы представлена на рисунке б .



Основные требования по охране труда

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ соблюдать правила безопасности труда в соответствии с требованиями следующих документов:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов, утв. в 1981 г;
- РД 102-011-89. Охрана труда при строительстве магистральных трубопроводов. ВНИИГ;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительной-монтажной организации.

Лица, ответственные за безопасное производство работ по перемещению грузов краном, обязаны:

- следить за исправным состоянием и своевременным осмотром съемных грузозахватных приспособлений;
- указывать машинистам кранов, машинистам трубоукладчиков, толкальщикам места и порядок складирования труб;
- назначать старшего толкальщика и, при необходимости, сигнальщика;
- разрешать работать только с исправными грузозахватными приспособлениями;
- запретить перемещение труб вбок и над людьми.

Все работающие на площадке должны быть в касках.

Грузозахватные приспособления для подъема труб должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема и перемещения.

Схемы погрузочно-разгрузочных работ разработаны в соответствии с требованиями следующих документов:

- ГОСТ 55990-2014 "Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования";
- ВСН 004-88*. Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация.

Организация работ по устройству площадок для хранения труб

Площадки для погрузочно-разгрузочных работ и складирования должны быть заранее подготовлены и иметь ровную поверхность с твердым покрытием. На площадках предусматривать уклоны и другие мероприятия, обеспечивающие отвод атмосферных осадков и артезианских вод.

Площадь складов должна обеспечивать размещение труб, проход людей, проезд транспортных и грузоподъемных средств.

На площадках под штабель труб уложить подкладки из деревянных брусков мягких пород площадью сечения 150x150 мм для твердого покрытия и 100-150 мм - для уплотненного земляного покрытия.

Трубы с изоляционным покрытием нижнего ряда укладывают на три деревянные подкладки обшитые накладками, две из которых располагаются на расстоянии 1,5 м от торцов.

Каждую трубу нижнего ряда от раскачивания крепить двумя деревянными упорами сечением 100x150 мм. Упоры крепить к фундаментам подкладкам.

Каждый последующий ряд укладывается в седло предыдущего ряда с установкой эластичных прокладок между рядами.

Трубы укладывать так, чтобы исключить касание по линии шва. Запрещается укладывать в один штабель трубы разного диаметра, толщин стенок, изолированные и неизолированные.

Запрещается укладывать трубы "ершом", т.е. с опорой поверхности трубы на кромки труб, лежащих ниже.

Уклоны на площадках погрузочно-разгрузочных работ должны быть не более 5° (но не более уклона, указанного в паспорте крана), а для площадок складирования 1,5° - 2°.

Ширина подъездных дорог должна быть не менее 6,2 м при двустороннем движении автомобилей и не менее 3,5 м - при одностороннем движении.

Площадки должны иметь съезную или крутую проезду шириной не менее 4,5 м для транспортных и грузоподъемных механизмов с розпуском поворота для трубовзв. 20-25 м. В соответствующих местах площадок должны быть установлены надписи: "Выезд", "Въезд", "Разворот" и т.д.

На площадках оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и запасных частей, установить вагон-домик для отдыха и обогрева персонала бригад, туалет.

Площадки обеспечить наружным освещением не менее 3 лк., средствами телефонной и радиосвязи, аптечкой первой медицинской помощи и питьевой водой.

Площадки производства работ и складирования труб должны быть ограждены забором и охраняться.

Разборка штабеля труб должно производиться только с беряного яруса. Вытаскивать трубу из нижнего яруса не разрешается.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Выгрузку труб из полувагона и погрузку их на плетевозы или в штабель производить краном по одной трубе в следующем техникоэкономическом порядке:

- установить кран на прирельсовую разгрузочную площадку в рабочее положение - между разгружаемым полувагоном и транспортным средством (стендом для осмотра труб);
- установить инвентарные лестницы Н=4,1 м для подъема стропальщика на полувагон и переходные мостики;
- снять приспособления, крепящие трубы в полувагоне;
- с помощью трюверса, оборудованного крюками с капроновыми накладками, произвести пробный подъем трубы на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки;
- поднять трубу на высоту не менее 500 мм над находящимися в полувагоне трубами или его бортом, переместить и положить на стенд для осмотра труб;
- произвести осмотр труб (не освобождая стропы) на сохранность изоляционного покрытия и состояния торцов;
- произвести пробный подъем трубы со стенда на высоту 200-300 мм для проверки строповки и переместить к месту стоянки плетевоза, уложить на изолированные концы тягача и рессоры или уложить в штабель временного хранения трубы;
- стропы освободить и приступить к креплению труб на плетевозе (при полной загрузке плетевоза).

Разгрузку-погрузку и складирование изолированных труб следует производить избегая их соударения, волочения по земле или по нижележащим трубам. Разгрузку труб автокраном с плетевоза и укладку в штабель, погрузку их на плетевозы, производить с помощью трюверса. Крюки трюверса должны быть снабжены капроновыми накладками. Погрузку-разгрузку труб на плетевоз трубоукладчиком и укладку их на площадке складирования производить с помощью мягких повтоленцев.

Трубоукладчики, предназначенные для работы с изолированными трубами, должны иметь стрела обלאчищенные эластичными накладками.

Во избежание ползательного перемещения трубы на автотягаче и прицепе-ропуске ее следует убавлять поясками из транспортной ленты или другого эластичного материала во избежание провалов перемещенной во время движения их следует крепить с обоих концов стопорными крюками. Стопорные крюки должны быть в натянтом положении.

Состав бригады

Профессия	Разряд	Количество, чел.			
		Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
Машинист автомобильного крана	6	1	1	-	1
Машинист трубоукладчика	6	1*	1*	1	1
Машинист плетевоза	6	расчет	расчет	расчет	расчет
Такелажник (стропальщик)	3	4	4	1	2

- 1- опорная балка прицепа-ропуски с механизмом натяжения и убавки труб
- 2,3- правый и левый обрезанные доменты
- 4- центральные стойки доментов
- 5- пальцы для крепления доментов
- 6- убавочная лента
- 7- брус
- 8- направляющий ролик механизма убавочной ленты
- 9- механизм натяжения
- 10- эластичная прокладка на доменте
- 11- подкладочные коврики
- 12- стопорные крюки

Рисунок 6 – Типовая технологическая схема на организацию погрузочно-разгрузочных работ

9.7.3 Создание геодезической разбивочной основы

При выполнении геодезических работ необходимо руководствоваться требованиями СП 126.13330.2017.

В первоначальный период заказчику необходимо создать геодезическую разбивочную основу.

Геодезическая разбивочная основа для строительства составляется заказчиком на основе существующих знаков и реперов государственного или местного значения геодезической сети. В состав геодезической разбивочной основы входят главная и рабочая плановая и высотная основы. Главную плановую основу следует создавать методами полигонометрии, строительной сетки и их сочетаниями. Главную высотную основу – геометрическим нивелированием. Рабочую плановую и высотную основу следует создавать методами микротриангуляции, теодолитных ходов и технического нивелирования. Точность выполнения геодезических разбивочных работ принимать в соответствии с СП 126.13330.2017.

При составлении геодезической разбивочной основы строительства рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- выполнение всех работ, перечисленных в СП 126.13330.2017 (для трубопроводов см. СП 86.13330.2014);
- непосредственное составление геодезической разбивочной основы;
- закрепление пунктов основы постоянными и временными знаками по этапам строительного-монтажных работ.

Заказчик обязан сдать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительного-монтажных работ передать подрядчику по строительству техническую документацию.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Точность построения разбивочной сети строительной площадки должна соответствовать данным, приведенным в СП 126.13330.2017.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки.

Инженерные коммуникации прокладываются преимущественно надземным способом по эстакадам и размещаются параллельно линиям застройки и вдоль автодорог.

Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным сооружениям и их элементам:

- здания и сооружения – плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей;
- инженерные сети – по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями, автодорогами и другими сооружениями.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные подрядчиком, по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами – теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

9.7.4 Вдольтрассовый проезд

Для безопасной работы строительно-монтажных колонн по строительству водовода предусматривается устройство временных вдольтрассовых технологических проездов. В качестве вдольтрассовых проездов предусматривается устройство зимников в зимний период года шириной 10 м. Общая протяженность вдольтрассового зимника составляет 2,5 км.

В летнее время работы по строительству линейных сооружений не ведутся.

Сооружение зимников (с плотностью снежного покрова 0,5 кг/см³ достаточной для движения автомобилей и другого транспорта с эксплуатационной скоростью 20-25 км/ч) рекомендуется производить в такой последовательности:

- укатывать снег через каждые 6-8 ч;
- проходы катков повторять с интервалами:
 - при T=минус 20 °С и ниже - 2 ч;
 - при T=минус 20 - 10 °С - 2-4 ч;
 - при T=минус 10 °С - 4-6 ч.

Сразу же после уплотнения снег обладает низкой несущей способностью и для его смерзания и получения требуемой прочности необходимо определенное время.

Движение автомобилей можно начинать тогда, когда снежное полотно, уплотненное до 0,5 г/см³ и выше выдержано по времени при температуре 0...минус 10 °С – 24...35 ч; минус 10...минус 15 °С – 20 ч.

Последовательность выполнения работ при сооружении зимников следующая:

- по обеим сторонам намеченной полосы движения устраиваются валики из снега высотой 20-30 см;
- между валиками заливается вода и намораживается лед слоями 3...5 см при температуре ниже минус 10 °С.

Проливка временных зимних автодорог производится поливочной машиной в северном исполнении с (например, намораживающая машина типа "Град-1").

Типовая технологическая схема устройства зимней дороги представлена на рисунке 7. Количество воды при плотности снега 0,6г/см³ определяется по табл.16 ВСН 137-89 и составляет для зимника шириной 10 м – 120 л на 1 п/м.

Общий объем воды для строительства зимников составляет: 288 м³.

Обеспечение водой для производственных нужд в период строительства на стройплощадке предусмотреть привозной водой автоцистернами с установки водоподготовки «PW-TP-55M» Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды

производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00).

При эксплуатации автозимников образуются колеи, ухабы, просадки (проломы). Отдельные глубокие ямы и выбоины по трассе автозимника заделываются снегом и тщательно уплотняются с поливкой водой. Объем воды для ремонта зимников определен по Р 615-87 «Рекомендации по техническому оснащению колонны по сооружению и содержанию зимних дорог при строительстве магистральных трубопроводов на вечномёрзлых грунтах» п.2.5. Объем воды для ремонта зимника составляет: 24 м³.

Содержание проезжей части временных зимних дорог включает:

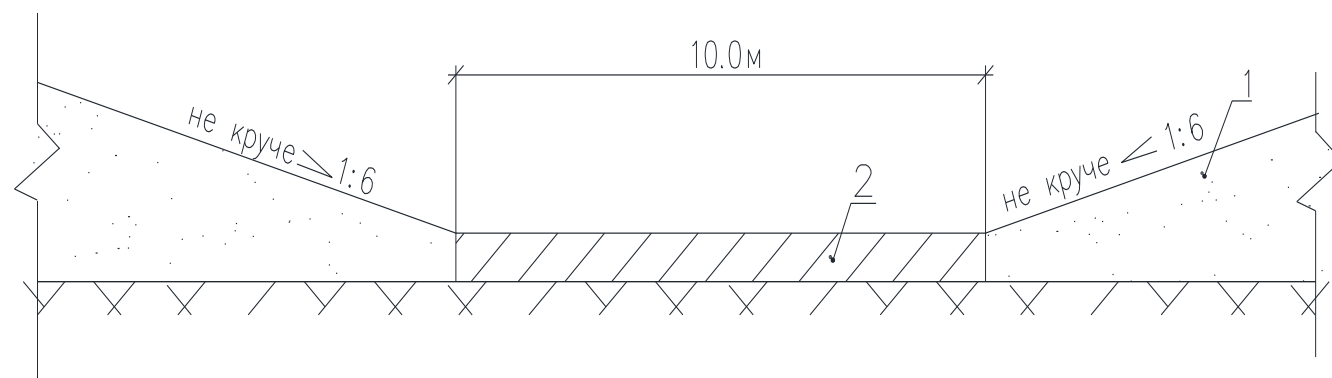
устранение деформаций и разрушений, возникающих на полотне автозимника в процессе его эксплуатации:

проведение мероприятий по уменьшению снегозаносимости дороги и ликвидации снежных заносов;

выполнение мероприятий по предупреждению выхода наледных вод на проезжую часть и ликвидации наледи.

Пересечений с водными преградами нет, поэтому устройство ледовых переправ не предусмотрено.

Подъезд на кустовой площадке №17 будет осуществляться по зимнику до момента сооружения проектируемой дороги.



Поперечный профиль зимней дороги на грунтовом основании:

1 – снеговой покров; 2 – уплотненный слой снега толщиной 10см;

ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Наименование	Тип, марка	Краткая характеристика	Кол-во, шт.
Бульдозер	Komatsu Д-65	Мощность 135 кВт	2
Каток	ДУ-47	масса 8 тн	1

СОСТАВ БРИГАДЫ

Профессия	Разряд	Кол-во, чел.
Машинист бульдозера	6	2
Машинист катка	6	1
Дорожный рабочий	3	4
Итого		7

Организация и технология работ

До начала работ по устройству зимней дороги необходимо восстановить и закрепить ось дороги на местности.

Работы по устройству зимней дороги выполнять в следующей технологической последовательности:

- расчистка полосы дороги от снега;
- уплотнение снега пневмокатками и гладилками;
- сглаживание снежных валов.

Уплотнение снежного полотна производить послойно. Начинать уплотнение рекомендуется при толщине снежного покрова до 10–15см прицепными пневмокатками. Перед проходом катка необходимо использовать гладилку планировки и осадки снега. Снег слоями более 25см уплотняется после предварительного измельчения и перемешивания, которое осуществляется при помощи ребристого катка. Рыхление ребристыми катками осуществлять за два–три прохода по каждому следу со скоростью 6–8 км/час.

При толщине слоя снега более 50см необходимо произвести его осадку гусеницами бульдозера или ребристым катком, установленным перед бульдозером.

Сглаживание снежных валов, образующихся по сторонам полотна зимней дороги производить при помощи бульдозера с прицепной волокушей. Уклон снежных валов должен быть не круче 1:6.

Для предупреждения образования на полотне зимней дороги ям, выбоин, колеи и других деформаций толщину уплотненного снежного полотна следует ограничивать до 30 см.

Зона строительных работ при сооружении временной зимней дороги должна быть обозначена хорошо видимыми и не заносимыми снегом знаками.

При выполнении работ по устройству зимних дорог следует руководствоваться следующими нормативными документами: ГОСТ 55990–2014, СНиП 12–01–2004, СНиП 12–03–2001 ч.1, СНиП 12–04–2002 ч.2.

Рисунок 7 - Типовая технологическая схема устройства зимней дороги

9.7.5 Устройство свайных фундаментов

Под все сооружения предусмотрены свайные фундаменты из стальных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78.

Основным способом погружения сваи в грунт принят бурозабивной способ. Свая с закрытым нижним концом. Сваи устанавливаются в предварительно-пробуренные скважины диаметром, менее чем диаметр сваи и глубиной, не более 0,9 проектной длины сваи без учета наконечника сваи.

Возможна замена бурозабивного способа на буроопускной с установкой сваи в заранее пробуренные скважины глубиной равной проектной длине сваи без учета наконечника.

Работы по установке свай буроопускным способом включают в себя следующие операции:

- пробуренная скважина заполняется раствором на 1/3 ее глубины;
- свая с помощью подъемно-транспортного оборудования опускается в скважину, для надежного заполнения раствором пазух между сваем и скважиной производят трех-четырёхкратное поднятие сваи;
- опирание торца сваи на дно скважины определяется постоянством положения верхнего торца сваи по высоте;

после установки сваи в скважину, ее необходимо погрузить в грунт 2-3-мя ударами молота.

Категорически запрещается производить сначала установку сваи, а затем залив скважины раствором.

Внутренняя полость свай заполняется сухой цементно-песчаной смесью. В соответствии с п. 6.2.7 СП 25.13330.2020 влажность смеси не выше 0,2% от массы (в соответствии с ГОСТ 31357-2007), попадание воды и снега исключается. Заполнение свай ЦПС – 100% с учетом самоуплотнения смеси. Соотношение цемента и песка в ЦПС – 1:5. В ЦПС применяется портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок в соответствии с требованиями ГОСТ 31108-2020. Песок – II класса по ГОСТ 8736-2014 с модулем крупности не более 1,5, незасоленный и непучинистый

Бурение лидерных скважин в многолетнемерзлых грунтах на площадочных сооружениях рекомендуется вести бурильно-крановой машиной БКМ-516 в северном исполнении.

До погружения свай их наружные поверхности, которые будут находиться в зоне сезонного промерзания (оттаивания) грунта и ниже на 1,0м окрашиваются составами, снижающими действие сил морозного пучения и имеющими заключение об опытных данных, полученных в полевых или лабораторных условиях.

Выбор данного покрытия осуществляется заказчиком на конкурсной основе по результатам проведения тендера.

Ниже глубины промерзания сваи окрашиваются лакокрасочными составами аналогичным составом для антикоррозионной защиты стальных конструкций применяемым в проекте.

Перед нанесением лакокрасочных покрытий выполнить абразивоструйную очистку поверхности до степени Sa 2,5 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014. При нанесении покрытий следует соблюдать технологию нанесения покрытий, рекомендованную производителем.

Забивка свай в предварительно пробуренную скважину производится сваебойным агрегатом типа СП-49В (универсальный).

Подача свай к сваебойному агрегату осуществляется краном КС-35715 г/п 16 тонн.

После забивки металлические сваи-трубы при необходимости срезаются газорезкой под проектную отметку. Перед работами по срезке свай необходимо проверить полость сваи газоанализатором.

Приемка свайного фундамента производится в две стадии: на первой принимается свайное поле, на второй – свайный фундамент.

Перед погружением сваи в пробуренные скважины их освидетельствуют и устанавливают соответствие проектным данным, что оформляется актами, которые предъявляются при приемке свайного поля. Поэтапные данные о несущей способности свай на всех стадиях строительства, разрешение на загрузку свай и т.п. заносятся в температурный паспорт сооружения.

После приемки свайного поля дается разрешение на устройство ростверка. По верху свай устраивается металлический ростверк с наличием межсвайного продуваемого пространства.

После приемки свайного фундамента дается разрешение на возведение надземной конструкции здания или сооружения.

Устройство свайных фундаментов производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Типовая технологическая схема погружения свай представлена на рисунке 8.

I. Погружение свай бурозабивным способом

II. Погружение свай буропускным способом

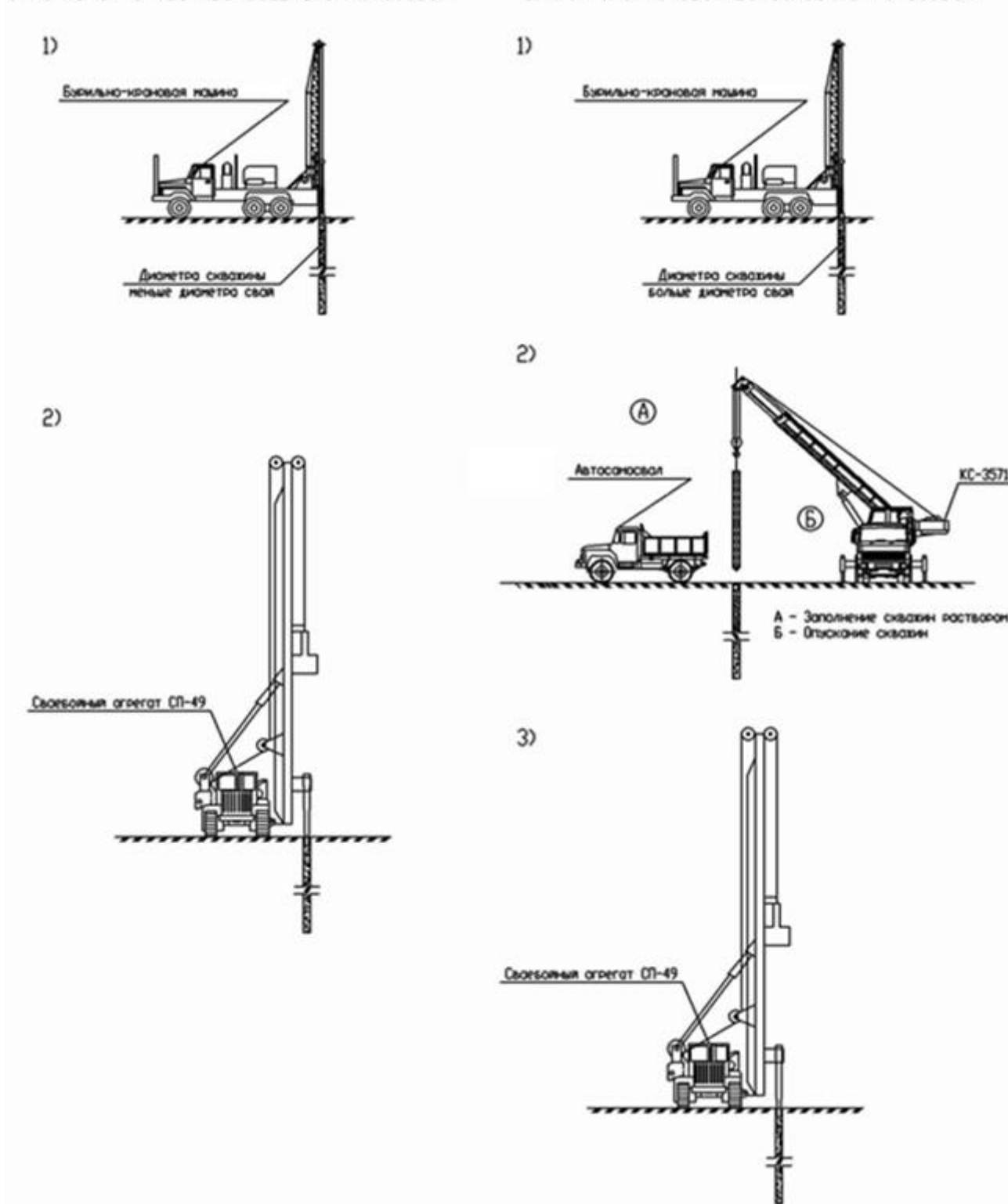


Рисунок 8 Типовая схема погружения свай

9.7.6 Монтаж сборных конструкций

Монтаж металлических конструкций выполняется гусеничными или автомобильными кранами, соответствующей грузоподъемности.

Конструкции, изготовленные на заводах, завозят на приобъектную временную базу (склад), где их принимают и подготавливают к монтажу. Приобъектные склады оснащают кранами необходимой грузоподъемности и другими механизмами, стеллажами, силовыми линиями и подъездными автомобильными дорогами.

Все конструкции до подачи их со склада на монтаж должны быть:

- осмотрены для выявления и устранения повреждений;
- рассортированы по маркам и очередности монтажа;
- подготовлены к монтажу, включая укрупнение в необходимых случаях;
- окрашены.

Для перевозки конструкций используется автотранспорт.

Для монтажа используют типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

При монтаже конструкций должно осуществляться постоянное геодезическое обеспечение точности их установки с определением фактического положения монтируемых элементов.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными захватными приспособлениями с полуавтоматическими устройствами для дистанционной расстроповки.

Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте производства работ, и обеспечивать подъем и подачу элементов к месту установки (укладки) в положении, близком к проектному.

Расстроповку установленных на место конструкций производить только после надежного закрепления их постоянными или временными связями.

Производство всех видов работ необходимо вести в соответствии с утвержденным проектом производства работ (ППР), основными положениями по производству строительно-монтажных работ, разработанными в типовых проектах зданий и сооружений, примененных в настоящем рабочем проекте и в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 и СП 70.13330.2012, СНИП12-04-2002.

9.7.7 Монтаж блочно-комплектного и технологического оборудования

К работам по монтажу оборудования можно приступать только после завершения подготовительных работ, установленных согласованным графиком, разработанным в ППР, при наличии на объекте (складах заказчика) оборудования, конструкций, материалов и других изделий в количестве, необходимом для нормального выполнения монтажных работ, а также при выполнении мероприятий по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, предусмотренных нормами, правилами и особыми условиями монтажа, предусмотренными в ППР.

В процессе подготовки к монтажу должны быть обеспечены:

- прокладка временных разводящих сетей и установка подключающих устройств для подачи электроэнергии, воды, пара, кислорода, горючих и инертных газов, необходимых для производства монтажных работ;
- оборудование объектов распределительными щитами и разводкой для подключения механизированного инструмента и выполнения газосварочных работ.

Комплектацию оборудования, складирование и хранение следует осуществлять вне площадки строительства (на специальных площадках). Мелкие изделия рекомендуется доставлять к месту монтажа в контейнерах укомплектованными.

Трубопроводы следует монтировать из заранее изготовленных узлов и секций, при этом в состав узлов, как правило, должна входить трубопроводная арматура.

Блочные установки и технологическое оборудование доставляются к месту монтажа на трейлерах. Их доставку к месту монтажа необходимо производить только при наличии готовых ростверков и фундаментов.

Перевозка блочно-комплектного и технологического оборудования, а также строительной техники весом до 40 т, осуществляется на прицепах-тяжеловозах ЧМЗАП-990640 с тягачом КрАЗ-6443.

Монтаж технологического оборудования весом до 10 т и небольших габаритов, производится кранами типа КС-35715 г/п 16 тонн, которые выполняют также и монтаж строительных конструкций.

Более тяжеловесное и большегабаритное оборудование монтируется кранами типа КС-55717 г/п 32 тонны.

Наводка оборудования на фундаменты осуществляется оттяжками.

После монтажа производятся работы по монтажу межблочных соединений.

В связи с тем, что блочные установки и узлы поступают на площадку в полностью собранном и испытанном виде, на площадке перед узловым опробованием осуществляется гидроиспытание обвязочных трубопроводов на прочность.

Индивидуальное испытание смонтированного технологического оборудования должно производиться в соответствии с указаниями соответствующих нормативных документов, правил Ростехнадзора и Росгазинспекции, ведомственными инструкциями и указаниями предприятий – изготовителей оборудования.

Поставка блоков с предприятий-изготовителей, сборочно-комплектноочных предприятий и баз к месту их установки, должна производиться в строгой технологической последовательности возведения объектов, предусмотренных графиком производства работ.

Фундаменты, на которых устанавливается оборудование, должны быть выверены перед началом монтажа. Необходимо проверить размеры в плане и высотные отметки.

Сдача фундаментов и опорных конструкций под монтаж должна производиться в соответствии с требованиями раздела 2 СНИП 3.05.05-84.

Размещение крана и аппарата перед подъемом по отношению к фундаменту выбирается таким образом, чтобы свести к минимуму передвижение крана и его разворотов с поднятым на стреле аппаратом. Наводку аппарата на фундамент осуществлять при помощи оттяжек.

Монтаж оборудования разрешается производить только по мере сооружения и закрепления в проектном положении несущих конструкций постаментов, обеспечивающих безопасное производство работ по монтажу указанного оборудования.

При монтаже технологического оборудования необходимо выполнять его предварительный осмотр и ревизию, укомплектовать его на земле требуемым электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, теплоизоляцией, технологическими трубопроводами и запорной арматурой.

При монтаже оборудования необходимо соблюдать требования раздела 3 СНИП 3.05.05-84.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривается ограждение опасных зон, выбор системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест, то есть создание безопасных условий труда.

9.7.8 Сварочные работы

Сборка, предварительный подогрев стыков труб перед сваркой, сварочные материалы, сварка стальных труб, контроль сварных соединений должны соответствовать разработанной специализированной организацией и аттестованной в установленном порядке технологии сварки, и требованиям ГОСТ 32569-2013, ГОСТ Р 55990-2014, СП 284.1325800.2016 и ВСН 006-89.

Типы сварочных швов должны соответствовать:

- для сварки труб – ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
- для сварки металлоконструкций – ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

Строительство стальных трубопроводов производить согласно технологическим картам с применением следующих видов сварки:

- ручной электродуговой штучными электродами;
- ручной и механизированной аргодуговой (для корневого слоя шва);
- автоматической под флюсом;
- автоматической и механизированной в защитных газах;
- автоматической и механизированной самозащитной порошковой проволокой с принудительным и свободным формированием корня шва;
- автоматической дугоконтактной.

Выбор конкретного вида сварки, осуществляется подрядчиком в зависимости от условий строительства.

В целях снижения затрат и повышения производительности работ рекомендуется применять автоматические и механизированные виды сварки труб. Ручная дуговая сварка допускается при технической невозможности использования механизированных способов сварки.

Для автоматической и полуавтоматической сварки:

- для автоматической сварки под флюсом применять сварочную проволоку Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70 и флюсы по ГОСТ 9087-81;
- для полуавтоматической сварки стыков труб применять самозащитные порошковые проволоки, аттестованные марки которых следует выбирать в соответствии с технологической картой.

Для сварки труб применяется ручная электродуговая сварка. Рекомендуемые к применению электроды:

- для сварки труб из сталей повышенной эксплуатационной надежности рекомендуется применять электроды типа Э-50А, AWS E7015, AWS E7018 по ГОСТ 9467-75.

Контроль сварных соединений технологических трубопроводов выполняется в соответствии с разделом 12.3 ГОСТ 32569-2013. Объем неразрушающего контроля сварных соединений принимается согласно п.12.3.5 ГОСТ 32569-2013 в зависимости от категории трубопровода. Неразрушающий контроль сварных соединений выполняется 100% радиографическим (РД) или ультразвуковым методом (УЗД), конкретный метод контроля (РД, УЗД или оба в сочетании) выбирается организацией, выполняющей контроль, с целью более полного и точного выявления дефектов конкретного сварного шва. Сварные швы трубопроводов должны быть равнопрочны основному металлу труб.

9.7.9 Строительство трубопровода

Проектом предусмотрено строительство линейной части промысловых трубопроводов:

- Лупинг нефтегазосборного трубопровода DN250 от поворота на куст №8 до поворота на куст №1 Западно-Хоседаюского месторождения с узлом запуска СОД, протяженностью L=2200 м;
- Перемычка между выкидными трубопроводами от АГЗУ кустов №8 и №8-бис;
- Перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС», DN100 и DN80, протяженностью L= 5 м;
- Перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС», DN150, протяженностью L= 8 м;

– Нефтегазосборный трубопровод DN150 от АГЗУ куста №8-бис до точки подключения в нефтегазосборный трубопровод-лупинг DN200 от куста №6 Западно-Хоседаюского месторождения», протяженностью L= 130 м.

– Нефтегазосборный трубопровод DN150 от АГЗУ проектируемого куста №17 до точки подключения в нефтегазосборный трубопровод DN250 от куста №10 Западно-Хоседаюского месторождения», протяженностью L=210 м;

Проектируемые нефтегазосборные трубопроводы являются промышленными и проектируются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Проектируемые промышленные трубопроводы пересекают участки с распространением многолетнемерзлых грунтов (ММГ), обводненные и заболоченные территории, сейсмичность, наличие карстовых явлений.

Предусматривается надземная прокладка нефтегазосборных трубопроводов на высоте не менее 1,2 м от поверхности земли до нижней образующей трубопровода в теплоизоляции. Строительство и эксплуатацию сооружения на участке изысканий рекомендуется вести с сохранением грунтов основания в мерзлом состоянии (I принцип), возникает опасность многолетнего пучения.

Доставка труб для строительства будет производиться на открытую складскую площадку для запаса строительных материалов, организуемую на кусте.

На место производства работ доставка труб будет осуществляться плетевозами.

Укладку сваренных и изолированных трубопроводов осуществляют укладочной колонной, с помощью трубоукладчиков ТО 1224 количеством, обеспечивающим минимально необходимую для производства работ высоту подъема трубопровода над землей с целью предохранения его от перенапряжения, изломов и вмятин. При высоте монтажа более 3 м рекомендуется применять автокраны типа КС-35715 г/п 16 тонн.

В этом случае подъем трубопровода осуществляется секциями из 2-х, 3-х труб. Сварка в нитку осуществляется на эстакаде с передвижных подмостей или с подъемника типа АГП-28.

Монтаж электрообогрева и теплоизоляции производится после установки трубопроводов в проектное положение. Для монтажа теплоизоляции используются передвижные (установленные на санях), регулируемые по высоте подмости. При высоте более 3 м применяется гидropодъемник типа АГП-28. Перед нанесением теплоизоляции наружную поверхность трубопроводов необходимо защитить от коррозии.

При монтаже надземного трубопровода замыкающий стык выполняется за пределами компенсаторов. Он не должен выполняться на концах патрубков неподвижных опор.

В местах монтажа компенсаторов трубопроводов необходимо оставлять технологические разрывы. Сварочные работы при монтаже компенсаторов должны выполняться с применением наружных центраторов.

Монтаж трубопровода следует начинать от неподвижных опор в сторону компенсаторов.

Все работы по сварке и монтажу трубопровода выполняются в соответствии с указаниями СНиП 12-04-2002, по специальным технологическим картам.

Технология сварки трубопроводов и применяемые материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва и основного металла трубы.

В соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88, основным требованием использования ММГ является принцип, при котором вечномерзлые грунты следует использовать в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства в течение всего заданного периода эксплуатации.

Учитывая непригодность исследуемых почв для рекультивации, а также заболоченный и обводненный характер местности участка изысканий, согласно п. 10.2 СП 45.13330.2017 плодородный слой допускается не снимать.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться преимущественно в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключаящую

разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой. Движение транспортной и строительной техники круглогодично допускается только по постоянным дорогам, а в зимний период – по специально подготовленным зимним технологическим дорогам.

При строительных работах следует сохранять температурный и влажностный режим многолетнемерзлых грунтов. Для предотвращения протаивания многолетнемерзлых грунтов следует максимально сохранять мохово-растительный покров и восстанавливать его путем высева злаков в пределах нарушенных участков.

9.7.10 Очистка и испытание трубопроводов

Трубопроводы, до ввода их в эксплуатацию, подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность. Очистку трубопровода и испытания осуществляют по специальной инструкции, отражающей местные условия работ. Специальная инструкция составляется Заказчиком совместно со строительной-монтажной организацией.

Гидравлическое испытание трубопроводов рекомендуется проводить в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха.

При температуре окружающей среды трубопровода ниже 0°C допускается использовать жидкости, имеющие пониженную температуру замерзания (антифризы).

Мероприятия по обеспечению водой для гидравлических испытаний и способ последующей утилизации загрязненных вод определяются Подрядчиком по строительству и отражаются в проекте производства работ.

Испытания трубопровода на прочность и проверку на герметичность проводят после полной готовности участка или всего трубопровода.

В соответствии с п. 13.1 ГОСТ Р 55990-2014 испытания трубопровода проводятся гидравлическим способом.

По окончании монтажа и испытания трубопроводов на прочность и плотность, производят промывку и продувку трубопроводов с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений и удаления влаги и выполняют обычно в период пусконаладочных работ. Продувка должна производиться под давлением равным рабочему.

Все работы по очистке полости трубопровода, испытанию на прочность и проверке на герметичность проводят согласно рекомендациям, приведенным:

- в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утв. Приказом Ростехнадзора от 21.12.2021 № 444, в разделах V.IV, V.V, V.VI, V.VII, V.VIII;

- в п. 13.1, 13.2.1, 13.2.6 ГОСТ 32569-2013– для технологических трубопроводов на кустах скважин и дренажных трубопроводов.

Согласно требованиям ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», п.903 и требований таблицы 2 приложения №7 на период проведения испытаний трубопроводов определен размер опасных зон.

Радиус опасной зоны при давлении испытания до 82,5 кгс/см в обе стороны от оси трубопровода, м – 75 м, Радиус опасной зоны при давлении испытания до 82,5 кгс/см в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м – 600 м.

Согласно п. 890 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» предусмотрена предупредительная внутритрубная приборная диагностика для участков, относящихся к наиболее опасным (на пересечении с автомобильными дорогами, технологическими коммуникациями, водными преградами).

Комиссия по испытаниям трубопровода назначается совместным приказом генерального подрядчика и заказчика или на основании совместного приказа их вышестоящих организаций.

Специальная инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

Специальная инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на прочность и проверке на герметичность должна предусматривать способы, параметры и последовательность выполнения работ.

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

С целью предупреждения загрязнения полости и снижения затрат на последующую очистку строительно-монтажным организациям необходимо в процессе строительства принимать меры, исключая попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов, в том числе не разгружать трубы на неподготовленной площадке, не волочить их по земле и т.д.

Для предотвращения загрязнений полости следует установить временные заглушки:

– на отдельные трубы или секции (плети) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах;

– на концах плетей в местах технологических разрывов.

До ввода в эксплуатацию полость трубопровода должна быть очищена.

При очистке полости каждого трубопровода или его участка необходимо:

– удалить случайно попавшие при строительстве внутрь трубопровода грунт, воду и различные предметы, а также поверхностный рыхлый слой ржавчины и окалины;

– проверить путем пропуска поршня проходное сечение трубопроводов и тем самым обеспечить возможность многократного беспрепятственного пропуска очистных и разделительных или других специальных устройств при эксплуатации;

– достигнуть качество очистки полости, обеспечивающее заполнение трубопровода транспортируемой средой без ее загрязнения и обводнения.

Пропуск очистного устройства или разделителя по трубопроводу осуществляется под давлением воды, закачиваемой для гидравлического испытания. Впереди очистного устройства для смачивания и размыва загрязнений заливают воду в объеме 10-15% объема полости очищаемого трубопровода.

Закачку воды в трубопроводы и их опрессовку предусматривается производить наполнительно-опрессовочным агрегатом АНО-202.

Объем воды, необходимый для испытания отдельного участка трубопровода определен по формуле:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot L$$

где V – требуемый объем воды для испытания участка трубопровода;

r – Радиус трубопровода;

L – протяженность испытываемого участка.

Объем воды, необходимый для промывки и гидравлического испытания трубопроводов строительства составляет:

- 1 этап – 133 м3;
- 2 этап – 6,5 м3;
- 3 этап – 1,5 м3;
- 4 этап – 1,5 м3;
- 5 этап – 1,5 м3;
- 6 этап – 1,5 м3;
- 7 этап – 14,5 м3;
- 8 этап – 1,5 м3;
- 9 этап – 1,5 м3;
- 10 этап – 1,5 м3;

- 11 этап – 1,5 м3;
- 12 этап – 1,5 м3;
- 14 этап – 1,5 м3.
- 15 этап – 1 м3.

Характеристики параметров испытания указаны в таблице 6 .

Таблица 6 – Характеристики параметров испытания технологических и промышленных трубопроводов

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
Технологические трубопроводы (площадки СОД и дренажных емкостей)									
Выкидные трубопроводы обвязки устья скважины, выкидные трубопроводы до эксплуатационного и замерного коллекторов	89x5, 114x5	ГОСТ 32569-2013	A(б), I 2 (1гр.среды)	20 (ультразвуковой или радиографический метод)	1,43 P _{расч} =5.72 (гидравлический)	Не испытывается	4,0	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013	
Эксплуатационный коллектор	89x5	ГОСТ 32569-2013	A(б), I 2 (1гр.среды)	20 (ультразвуковой или радиографический метод)	1,43 P _{расч} =5.72 (гидравлический)	Не испытывается	4,0	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013	

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
Замерный коллектор	159x5	ГОСТ 32569-2013	A(б), I 2 (1гр.среды)	20 (ультразвуковой или радиографический метод)	1,43 P _{расч} =5.72 (гидравлический)	Не испытывается	4,0	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013	
Реагентопровод	32x3 57x4	ГОСТ 32569-2013	Bб, I 2 (1гр.среды)	20 (ультразвуковой или радиографический метод)	1,43 P _{расч} =5.72 (гидравлический)	Не испытывается	4,0	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013	
Дренажный трубопровод от камеры запуска/приема СОД, от дренажной емкости	57x5	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	Aб, II 2 (1гр.среды)	10 (ультразвуковой или радиографический метод)	1,43 P _{расч} =0.2 (гидравлический)	Не испытывается	0,2	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013	

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
Трубопровод откачки из дренажной емкости в емкость передвижной техники	89x5	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	<u>Аб, II</u> не нормируется (1 гр. среды)	10 (ультразвуковой или радиграфический метод)	1,43 P _{расч} =0,2 (гидравлический)		Не испытывается	0,2	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013
Трубопровод подачи пара в дренажную емкость	89x5	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	<u>В, V</u> не нормируется (1 гр. среды)	10 (ультразвуковой или радиграфический метод)	1,43 P _{расч} =0,2 (гидравлический)		Не испытывается	0,2	Продолжительность испытания на прочность, плотность и герметичность в соответствии с ГОСТ 32569-2013
Промысловые трубопроводы									
Нефтегазосборный трубопровод	159x6 219x6 273x7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной	С	100 (радиографический метод)	1,25 P _{раб} = 4,75	P _{зав}	1,25 P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8,

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
		стойкости 13ХФА, класса прочности К52						Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21	
Участок нефтегазосборного трубопровода, примыкающий к кусту скважин на расстоянии 150 м от обвалования	159х6 219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{зав}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21
Пересечения с трубопроводами и коммуникациями на длине 20 м в обе стороны от пересечения	159х6 219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{зав}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
Узлы линейной запорной арматуры, узлы запуска/приема СОД, а также примыкающие к ним участки трубопроводов длиной 250 м	159х6 219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{зав}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21
Переходы через внутренние автомобильные дороги промышленных предприятий и организаций всех категорий с участками по 25 м в обе стороны от подошвы дороги	159х6 219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{зав}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21

Наименование участков трубопроводов	Диаметр, толщина стенки, мм	ГОСТ, ТУ	Категория группа по ГОСТ Категория группа по ТР ТС 032/2013	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа			На герметичность, МПа	Примечания
					На прочность				
					Гидравлическим способом		Пневматическим способом		
					В верхней точке (не менее)	В нижней точке			
Переход трубопровода через несудоходные водные преграды шириной зеркала воды в межень до 25 м в русловой части с прилегающими к ним прибрежными участками не менее 25 м каждый	219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{ЗАВ}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21
Прочие участки нефтегазопровода, кроме указанных выше	159х6 219х6 273х7	Трубы бесшовные горячедеформированные из стали повышенной коррозионной стойкости 13ХФА, класса прочности К52	С	100 (радиографический метод)	1,25P _{раб} = 4,75	P _{ЗАВ}	1,25P _{раб} =4, 75	P _{раб} =3,8	Продолжительность испытания на прочность и герметичность ГОСТ Р 55990-2014 п 13.8, Этапы испытания на прочность ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21

Примечания:

1. Продолжительность испытаний технологических трубопроводов осуществить в соответствии с п.п. 13.1, 13.2.1, 13.2.6 ГОСТ 32569 2013. При испытании на прочность испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут, после чего его снижают до расчетного, при

котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность). По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до расчетного и вторично тщательно осматривают трубопровод. Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

2. Испытание технологических трубопроводов на герметичность проводить гидравлическим способом. Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать расчетному давлению трубопровода.

3. В соответствии с п. 13.5 ГОСТ 32569-2013 технологические трубопроводы помимо обычных испытаний на прочность и плотность подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность.

4. Продолжительность дополнительных испытаний для технологических трубопроводов составляет не менее 24 ч.

Заполнение водой отдельных секций производится наполнительно-опрессовочным агрегатом АНО-202 по временным трубопроводам.

Для производственных нужд в трассовых условиях будет использоваться привозная вода автоцистернами, с заполнением, при необходимости, инвентарных емкостей, имеющихся на вооружении строительного подрядчика.

В целях рационального использования чистой воды предусматривается повторное или многократное использования отбираемой воды путем проведения испытаний на соседнем и последующих участках.

После промывки трубопроводов воду предполагается сбрасывать в инвентарные резиноканевые резервуары типа МР 25, после отстаивания в инвентарных резиноканевых резервуарах (по результатам лабораторного контроля) вывозить для обновления противопожарного запаса воды на вахтовом поселке.

Неосторожное обращения с трубами при их разгрузке или погрузке на транспортные средства приводит к повреждению труб. На поверхности их стенок могут остаться царапины, вмятины или задиры, которые во время испытаний могут быть причиной разрыва труб.

При обнаружении дефектных мест на испытуемом участке трубопровода дефектный участок отсекается линейной арматурой и освобождается от воздуха и газа. После вскрытия траншеи и осмотра труб определяют способ устранения дефекта, последний может быть устранен: установкой катушки, заменой одной или нескольких труб, сваркой заплата.

Ремонт трубопровода путем сварки заплата допускается для труб диаметрами более 219 мм. Размеры заплата не должны превышать 250×350 мм, ширина заплата не должна превышать половину диаметра трубы. Минимальный размер заплата допускается 100×150 мм. Разница между шириной и длиной заплата не должна быть больше 50 мм, причем вырезанное отверстие должно иметь овальную форму. Заваривают заплата на подкладном кольце из листовой стали, которое приваривают к заплате с внутренней стороны выступом за край заплата на 10-12 мм. Зазор между металлом трубы и заплатой должен быть в пределах 3-5 мм. Сварка заплата должна производиться обратноступенчатым методом в 3-4 ступени. После окончания сварочных работ качество сварки контролируется рентгенографическим методом и составляется акт.

В процессе строительства, ремонта и реконструкции объекта ответственность за отходы, образованные, в результате деятельности несет организация, выполняющая строительные работы.

После окончания гидравлического испытания трубопроводов строительные организации должны придать местности первоначальный рельеф и восстановить плодородный слой земли. Места забора и сброса воды, а также время проведения гидравлического испытания должны быть согласованы с местными службами по охране окружающей среды, водоохранными и рыбохозяйственными ведомствами.

Уточнение вышеперечисленных мероприятий произвести в составе ППР.

9.7.11 Защита от коррозии

Защита трубопроводов, аппаратов, резервуаров и металлоконструкций от коррозии должна обеспечивать их безаварийную работу на весь период эксплуатации.

Выбор вида и системы защиты от коррозии наружной поверхности трубопроводов осуществляется в зависимости от способа и условий их прокладки, характера и степени коррозионной активности внешней среды, вида и параметров транспортируемых веществ.

Срок службы лакокрасочных покрытий (ЛКП) для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов и арматуры под теплоизоляцией должен составлять не менее 10-15 лет. Окраску трубопроводов производить перед монтажом теплоизоляции. Срок службы антикоррозионных покрытий наружной поверхности трубопроводов, арматуры без

теплоизоляции, а также металлоконструкций должен составлять не менее 15-20 лет в атмосфере с категорией коррозионной активности С3 по ISO 12944-2:1998.

Для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов, арматуры, оборудования с теплоизоляцией применить эпоксидное покрытие – один слой толщиной 200 мкм. Окраску трубопроводов производить перед монтажом теплоизоляции. Покрытия должны выдерживать кратковременные повышения температуры при пропарке до 150 °С.

Перед началом работ производитель должен проверить все поверхности, предназначенные для нанесения ЛКП и подготовить их согласно требованиям инструкции поставщика красок и Стандарта предприятия на покраску. Рекомендуется степень очистки поверхности не менее Sa2,5 или St3 согласно ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014. Качество подготовки металлической поверхности должно быть проконтролировано по степени очистки от окислов, шероховатость поверхности и устранению дефектов (заусенцы, острые кромки, сварочные брызги и т.д.), степени запыленности, содержанию солей и обезжириванию участков.

Работы по подготовке антикоррозионных материалов и их нанесения должны выполняться в соответствии с требованиями инструкции поставщика.

Контроль качества ЛКП осуществляют после его полного отверждения согласно технической документации на ЛКП. Контролю подлежат, как минимум, внешний вид покрытия, его толщина, сплошность покрытия и адгезия.

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

Работы, скрываемые или закрываемые последующими работами, элементами зданий, принято называть скрываемыми, или скрытыми. В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы тщательно осматриваются и принимаются заказчиками с оформлением соответствующих актов еще до закрытия их другими работами. В случае выполнения последующих работ не сразу, а после значительного перерыва приемка скрытых работ производится повторно. Приемка скрытых работ производится с составлением актов освидетельствования.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Если последующие работы могут начинаться только после длительного перерыва, акты скрытых работ составляются непосредственно перед производством последующих работ.

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 телефонограммами не позднее, чем за сутки до осмотра скрытых работ. При неявке представителя заказчика акт составляется без его участия, но в акте свидетельствуется о его уведомлении или прикладывается телефонограмма с пометкой о приеме ее заказчиком. В этом случае при последующем требовании заказчика вскрыть для осмотра скрытые работы (конструкции) стоимость вскрытия оплачивается заказчиком.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Ориентировочный перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций представлен в таблице 7.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика.

Таблица 7 – Перечень скрытых работ

Наименование работ
Геодезические работы
Приемка и передача результатов геодезической разбивочной основы для строительства
Приемка и передача результатов геодезических работ наружных сетей с исполнительной схемой
Основания и фундаменты
Бурение скважин, погружение свай, заполнение внутренней полости свай ЦПС
Бетонные и железобетонные конструкции сборные
Приемка фундаментов и других опорных элементов (включая геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения проектному с составлением исполнительной схемы)
Отбор контрольных образцов бетона.
Проверка сварочных работ (полнота сварных швов, качество сварки)
Освидетельствование антикоррозийной защиты соединений металла, замоноличивание стыков сборных элементов
Заделка и герметизация швов и стыков
Проверка и приемка всех конструкций и их элементов, закрываемых в процессе последующего бетонирования.
Приемка качества законченных бетонных и железобетонных конструкций.
Проверка устройства осадочных и температурных швов в конструкциях.
Приемка смонтированных конструкций всего сооружения или его отдельных частей
Металлические конструкции
Выборочный контроль швов сварных соединений
Приемка площадей опирания стальных конструкций на фундаменты, стены и опоры
Гидроизоляция
Приемка поверхности оснований под изоляцию
Правильность выполнения гидроизоляции деформационных швов
Антикоррозионная защита и изоляция трубопроводов
Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие
Антикоррозионная защита трубопроводов
Устройство изоляции трубопроводов
Устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий
Устройство тепло-, звуко-, пароизоляции
Монтаж, очистка и испытание трубопроводов
Производство и результаты очистки полости трубопроводов
Проведение приемочного гидравлического испытания трубопроводов
Проверка трубопроводов на герметичность

Наименование работ
Проведение промывки трубопроводов (промывка и дезинфекция для хозяйственно-питьевого водопровода)
Приемка в эксплуатацию сетей
Монтаж инженерных сетей
Электротехнические работы
Устройство молниезащиты зданий и сооружений, и заземлений, в т.ч.: - присоединение заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам; - результаты замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов.
Приемка электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.

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

11.1 Переходы через автомобильные дороги

Автодороги, пересекаемые проектируемыми нефтегазосборными трубопроводами, являются внутрипромысловыми, некатегорированными.

Проектируемый лупинг нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №8-бис до поворота на куст скважин №1 Западно-Хоседаюского месторождения пересекает существующую автодорогу на ПК21+54.8.

Проектируемый нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №17 до точки подключения пересекает существующую автодорогу IV-н категории к КП-17 на ПК1+54.0.

В связи с тем, что грунты по трассе проектируемых трубопроводов, в основном, вечномёрзлые, и, кроме этого, широкое распространение имеют такие опасные геологические процессы, как морозное пучение, заболачивание, термокарст, переходы проектируемых трубопроводов через автодороги выполнены надземно, на пролетном строении.

Строительство перехода через автомобильную дороги предусмотрено в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014, п. 9.5.2.

Ведомость пересечения с автомобильными дорогами представлена в таблице 1 Том 3.1.2.

11.2 Пересечения с коммуникациями

Переходы проектируемых нефтегазосборных трубопроводов через коммуникации выполняются надземно.

В связи с тем, что грунты по трассам проектируемых эстакад, в основном, вечномёрзлые, сильнольдистые, все пересечения трубопроводов с линиями ВЛ выполнены надземно. На переходах проектируемые трубопроводы располагаются под линиями ВЛ.

Проектируемый лупинг нефтегазосборного трубопровода от поворота на куст скважин №8-бис до поворота на куст скважин № 1 на ПК0+60.40 пересекает существующую эстакаду. На ПК21+14.00, и ПК21+24.20 пересекает существующую ВЛ-10кВ.

Проектируемый нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №17 до точки подключения на ПК7+1.50 пересекает существующую эстакаду. На ПК0+54.40 пересекает существующую ВЛ-10 кВ, на ПК0+85.30 пересекает существующую ВЛ-110 кВ.

Ведомость пересечения с наземными коммуникациями представлена в таблице 1 Том 3.1.2.

11.3 Пересечения с водными преградами

Пересечения с водными преградами по трассе проектируемых нефтегазосборных трубопроводов отсутствуют.

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

Использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусматривается.

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Для предотвращения в ходе строительства опасных инженерно-геологических, техногенных явлений, иных опасных природных процессов предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- организация на период строительства служб безопасности, системы связи и оповещения, аварийно-спасательной и др.;
 - соблюдение нормативных санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических условий на территории строительства;
 - строгое соблюдение правил противопожарной безопасности, исключающее вероятность возгорания лесных участков на территории прокладки трассы и на прилегающей местности;
 - внесение в контракты рабочих, обслуживающего персонала, ИТР и руководителей статьи, запрещающую охоту, несанкционированную вырубку древесно-кустарниковой растительности;
 - передвижение транспортных средств к месту строительства в пределах специально отведенных дорог, с соблюдением графиков перевозок, грузоподъемности транспортных средств;
 - выполнение работ в пределах полосы отвода для производства строительномонтажных работ и размещения строительного хозяйства;
 - исключение вероятности загрязнения территории горюче-смазочными материалами.
- Проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- запрещается мойка и заправка машин и механизмов вне специально оборудованных мест;
 - размещение площадки стоянки строительной техники за пределами водоохранной зоны;
 - оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов для последующего вывоза в согласованные места.

До начала производства работ в водоохраных зонах водных объектов и в их прибрежных защитных полосах Генподрядчику необходимо получить разрешение от органов по охране рыбных запасов, регулированию использования и охране вод.

При проведении строительномонтажных работ в пределах водоохраных зон запрещается:

- размещение складов горюче-смазочных материалов, мест складирования и захоронения производственных и бытовых отходов, накопителей сточных вод;
- заправка топливом, мойка и ремонт автотранспорта и других машин и механизмов;
- размещение стоянок транспортных средств;
- проведение рубок главного пользования;
- проведение, без согласования с бассейновыми и другими территориальными органами управления использования и охраны водного фонда Министерства природных ресурсов Российской Федерации, строительства и реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также землеройных и других работ.

В пределах прибрежных защитных полос дополнительно к ограничениям водоохраных зон запрещается:

- складирование отвалов грунтов;
- установка сезонных стационарных палаточных городков;
- движение автотранспорта и тракторов, кроме транспорта специального значения.

Участки земель в пределах прибрежных защитных полос предоставляются для размещения объектов водоснабжения, водозаборных сооружений при наличии лицензий на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит снизить до минимума отрицательное воздействие на природу и обитателей охраняемых территорий в период строительства.

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

Передвижение транспортных средств Заказчика и Подрядчика должно осуществляться с соблюдением правил перевозки. Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев придорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

Подрядчики несут ответственность за соблюдение правил перевозки субподрядчиками. В случае необходимости, Подрядчик должен проводить инструктаж субподрядчиков.

Для обеспечения безопасного движения в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- передвижение транспортных средств в пределах специально отведенных дорог, с соблюдением графиков перевозок, грузоподъемности транспортных средств;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта;
- перед перебазировкой строительных механизмов и оборудования на базе автотранспорта собственным ходом проводится внеочередное техническое обслуживание;
- во время гололеда и при других неблагоприятных дорожных условиях запрещается перевозка машин на буксире и прицепах-тяжеловозах;
- транспортировать прицепы машины, не снабженные тормозами, подлежат транспортированию только с применением жесткой сцепки (буксира);
- бензовозы и автомобили для перевозки легковоспламеняющихся (огнеопасных) грузов необходимо оборудовать двумя огнетушителями. Выхлопная труба должна быть выведена вправо под радиатор. Бензовоз должен быть оборудован металлической цепью (заземлителем), конец которой должен касаться земли для снятия статического электричества;
- во избежание перемещений труб при их транспортировке трубы следует располагать на специальных подкладках, укрепленных на платформе транспортного средства. Укладывать трубы следует так, чтобы в нижнем ряду они располагались вплотную одна к другой, а в

последующих рядах - в гнездах, образуемых нижележащими трубами. Для предотвращения продольного перемещения трубы закрепляются стопорными стальными канатами с обоих концов;

– при перевозке труб на автомобильном или тракторном поезде необходимо тягач и прицеп автопоезда надежно соединить предохранительным (аварийным) канатом, трубы обозначить сзади красными флажками, а в темное время суток и в дневное, при видимости менее 20 м - зажженными фонарями красного цвета;

– перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными автомобилями.

Дополнительные требования при эксплуатации автотранспортных средств в северных условиях

Работодатель перед направлением АТС в рейс по зимним автодорогам должен убедиться в их приемке и открытии для эксплуатации, информировать водителей об особенностях маршрута, мерах безопасности и местонахождении ближайших органов ГИБДД, медицинских и дорожно-эксплуатационных организаций и т.п., а также помещений для отдыха по всему пути следования.

При отсутствии населенных пунктов на пути следования (на маршрутах протяженностью более 200 км) работодатель организации должен обеспечить водителям отдых в отапливаемом помещении. Помещение для отдыха водителей должно быть оборудовано умывальником, устройством питьевого водоснабжения, кипятильником (типа «титан»), туалетом, аптечкой (сумкой с комплектом медикаментов и перевязочных средств), а также местами для приема пищи и отдыха.

При транспортировке грузов в зимнее время необходимо:

– иметь надежную постоянную радиосвязь между отдельными водителями, движущимися с ж/д станции разгрузки машин и администрацией на местах производства работ;

– использовать транспорт соответствующего климатического исполнения;

– заправлять машины незамерзающей жидкостью (антифризом), а при отправке в дальние рейсы следует брать запас антифриза для пополнения системы охлаждения двигателя.

– При работе в зимнее время не допускается:

– выпускать в рейс АТС, имеющие неисправные устройства для обогрева салона и кабины;

– прикасаться к металлическим предметам, деталям и инструментам руками без рукавиц;

– подогревать двигатель открытым пламенем;

– перевозить пассажиров, грузчиков и работников, сопровождающих грузы, в открытом кузове.

В условиях бездорожья одиночное автотранспортное средство не должно направляться в рейс длительностью более одних суток.

При направлении в дальний рейс (продолжительностью более 1 суток) грузовые автомобили и автобусы должны дополнительно снабжаться металлическими козелками, лопатой, буксирным приспособлением, предохранительной вилкой для замочного кольца колеса, а в зимнее время - дополнительно цепями противоскольжения.

15 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства, СП 132.13330.2011. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений.

Для обеспечения сохранности сооружений, строительных материалов и конструкций, и предотвращения террористических актов на объекте строительства, создается служба безопасности, включающая:

- организацию охраны площадки строительства и площадок временной строительной базы (ограждение территории, пропускной пункт, освещение территории);
- проведение инструктажей сотрудниками подразделений службы безопасности объекта, на предмет выявления возможных признаков (подозрительные предметы, люди и т.п.) и пресечения приготовления террористических актов;
- организацию получения от правоохранительных органов поступающей информации о фактах и попытках приготовления к террористическим актам;
- решение вопросов организации инженерно-технических мероприятий ГОиЧС (организация взаимодействия бригад аварийно-спасательных служб, в том числе обеспечение средствами радиосвязи вдоль трассы трубопровода и каналами передачи данных; предоставление каналов оперативной и селекторной связи; предоставление оперативной информации;
- обеспечение пожарной безопасности.

Служба безопасности объекта строительства создается с привлечением на договорной основе (договор заключается Подрядчиком) сотрудников специализированных охранных предприятий. До начала строительства объекта должны быть отработаны механизмы взаимодействия генподрядной организации с субподрядными организациями, подразделениями внутренних дел, представителями охранных предприятий и службами, такими как МЧС, «Скорая медицинская помощь» и др. при возникновении чрезвычайных ситуаций.

На видном месте на строительной площадке, а также в прорабской должен быть вывешен план действий при возникновении чрезвычайных ситуаций, план эвакуации работников, номера телефонов соответствующих служб (МВД, МЧС, «Скорая медицинская помощь» и т.д.).

Основными мероприятиями по охране строительной площадки в период строительства являются:

- в составе персонала строительного Подрядчика предусматривается охранник. Охранник обеспечивается оперативной радиотелефонной связью с ведомственной охраной месторождения;
- зоны разработки траншей и котлованов, монтажные зоны и границы опасной зоны работы грузоподъемной техники огораживаются хорошо видимыми сигнальными ограждениями;
- все строительные работы на проектируемых объектах ведутся только по наряд-допускам;
- освещение строительной площадки прожекторами в темное время суток.

Охранник на строительной площадке осуществляет следующие функции:

- контроль допуска лиц на территорию стройплощадки – проверка удостоверений личности работников и их сверка с наряд-допусками;
- ежедневные обходы и периодический осмотр территории;
- обеспечение сохранности материально-технических ресурсов;
- контроль въезда/выезда автотранспорта и организацию транспортного потока. Проверка путевых листов, удостоверений личности водителей и сопровождающих груз лиц;
- обеспечивает правопорядок и предотвращение нарушений;
- выполняет включение/отключение наружного освещения территории, следит за его исправностью;
- выполняет открывание/запираание временных административно-бытовых зданий с осмотром помещений и контролем включения/выключения их освещения;

- контроль за состоянием сигнальных ограждений;
- доклад о текущей обстановке – периодические плановые выходы на связь с ведомственной охраной месторождения.

16 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

16.1 Потребность в строительном персонале

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании физических объемов работ, нормативной трудоемкости и продолжительности строительства, с учетом графика строительства.

Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком, контракт с которым на работы по проекту будет заключен на конкурсной основе.

Для выполнения отдельных видов строительного-монтажных работ при недостатке мощности подрядной организации, либо нехватке квалифицированных специалистов допускается привлечение сходных по профилю строительных организаций на субподрядной основе.

Численность рабочих определена по формуле:

$$Ч_{вр} = \frac{N}{1973 * T_{свм} * (K_{пер} * (1 - K_{сп}))}$$

Где Чвр – численность вахтовых рабочих, чел.;

N – сметные трудозатраты по объекту строительства, чел.-час;

1973 – годовой фонд рабочего времени при 40 часовой рабочей неделе в 2024 году, час. (уточняется в зависимости от года);

Tсвм – продолжительность строительства вахтовым методом, лет;

Kпер – коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый исходя из соотношения установленной и нормальной продолжительности рабочего времени в неделю, принимаемый в соответствии с Приложением № 2 к Методике № 318/пр;

Kсп – коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 3 к Методике № 318/пр.

Результаты расчетов потребности строительства в кадрах по этапам строительства приведена в таблице 8 .

Таблица 8 – Потребность в строительных кадрах

Этапы строительства	Продолжительность, месяцев	Численность работающих на строительстве, чел.		
		Всего	В том числе	
			ИТР, МОП, и охрана	рабочие
1	3	44	9	35
2	2,5	26	5	21
3	0,5	11	2	9

Этапы строительства	Продолжительность, месяцев	Численность работающих на строительстве, чел.		
		Всего	В том числе	
			ИТР, МОП, и охрана	рабочие
4	1	11	2	9
5	0,5	11	2	9
6	1	12	2	10
7	3	40	8	32
8	0,5	12	2	10
9	1	15	3	12
10	1	6	1	5
11	1	12	2	10
12	1	6	1	5
13	0,5	6	1	5
14	0,2	2	0	2
15	1	20	4	16
16	1	6	1	5

Процентное соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принято согласно МДС 12-46.2008, раздел 4.1 и составляет:

- Рабочие – 80,2%;
- ИТР – 13,2 %;
- Служащих – 4,5 %;
- МОП и охрана – 2,1 %.

Для выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ при недостатке мощности подрядной организации, либо нехватке квалифицированных специалистов допускается привлечение сходных по профилю строительных организаций на субподрядной основе.

Деятельность подрядных строительных организаций должна быть лицензирована в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Удаленность района строительства от мест дислокации строительно-монтажных организаций, участвующих в строительстве, обуславливает применение вахтового метода организации строительства. Вахтовый метод предусматривает выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений из состава строительной организации (Подрядчика).

Принятый режим труда и отдыха:

- продолжительность вахты – 30 дней;
- продолжительность рабочей смены на вахте – 11 ч в одну смену;
- продолжительность рабочей недели на вахте – 7 дней;
- продолжительность межвахтового отдыха – 30 дней;
- количество выходных в неделю – 1 день;
- количество рабочих дней в месяце – 30 дней.

При вахтовом методе работы устанавливается суммированный учет рабочего времени за месяц, квартал или иной более длительный период, но не более чем за один год. Часы переработки рабочего времени в пределах графика работы на вахте, не кратные целому рабочему дню, могут накапливаться в течение календарного года и суммироваться до целых рабочих дней с последующим предоставлением дополнительных дней между вахтового отдыха согласно Трудовому кодексу Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ.

Подрядная организация устанавливает режим труда и отдыха, исходя из требований Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ТК РФ), учитывая при этом специфику работ.

Для строительства проектируемых объектов не привлекаются лица, моложе 18 лет, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, лица, имеющие медицинские противопоказания, а также отцы, воспитывающие ребенка в возрасте до трех лет без матери, опекуны, воспитывающие ребенка в возрасте до трех лет.

Количественный состав комплексного подразделения для производства запроектированного объема работ определен, исходя из необходимого состава бригады для выполнения отдельных видов работ, принятой продолжительности строительства и принятой по объектам-аналогам выработки. Потребность объекта в строительных кадрах покрывается за счет численности подрядной строительной организации.

16.2 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Для строительства объектов обустройства Западно-Хоседаюского месторождения существует возможность привлечения специализированных транспортных организаций г. Усинска.

Строительные и монтажные работы, предполагается осуществлять вахтовым методом (вахта 30 дней, продолжительность рабочего дня 11 часов), с использованием командирования 80% работающих специализированных строительно-монтажных организаций других регионов. Место постоянного проживания работников подрядчика по строительству, из которых доставляются работающие (% доставки работающих из каждого конкретного пункта): г. Екатеринбург – 50% и г. Киров – 50%.

Исходные данные, используемые при расчете обоснования целесообразности применения вахтового метода производства работ представлены в Приложении В данного тома.

Остальные 20% работающих (для транспортных работ, работ для обслуживания вахтового поселка, на низкоквалифицированные работы), набираются из местных жителей близлежащих населенных пунктов.

Для низкоквалифицированных работ возможен набор работающих из местных жителей региона (г. Усинск, Возей, Верхнеколвинск).

Набор осуществляется через межтерриториальное бюро трудоустройства. Услуги бюро бесплатны.

Место сбора работающих по вахтовому методу строительства – г. Усинск.

Доставку работающих из г. Усинска предполагается осуществлять до существующего вахтового поселка в районе ДНС «Западного Хоседаю»:

- в летнее время авиатранспортом – вертолетами типа МИ-8;
- в зимнее время автотранспортом – вахтовыми автомобилями на базе УРАЛ-4320 (расстояние по дороге 322 км до ДНС «Западного Хоседаю»).

16.3 Перевозка строительного персонала

Из г. Усинска до места временного проживания доставку предполагается осуществлять круглогодично по следующей транспортной схеме:

- автотранспортом (вахтовым автомобилем на базе УРАЛ-4320) из базового города Усинска до временного пункта сдачи и налива нефти (ВПСН) Мусюршорского нефтяного месторождения (район 148 км автодороги Усинск-Харьяга) – 147 км;
- далее автотранспортом (вахтовым автомобилем на базе УРАЛ-4320) до вахтового поселка в районе ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения (150 км).
- далее 21 км от ЦПС Северо-Хоседаюского месторождения до вахтового поселка на в районе куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения.

Доставка автотранспортом осуществляется по автозимнику только при устойчивой отрицательной температуре окружающего воздуха.

Авиатранспортом в летнее время года (вертолетами типа МИ-8Т на 24 посадочных места) из г. Усинск до ДНС «Западное Хоседаю».

В случае необходимости, экстренная доставка больных в медицинское учреждение должна производиться Подрядчиком. Перед началом работ, Подрядчик должен подписать соответствующие договора на обслуживание с медицинским учреждением и соответствующим авиаотрядом. Для экстренных случаев на месторождении расположена вертолетная посадочная площадка (ВПП), пригодная для принятия санитарного вертолета.

Детальную организацию быта рабочих на время производства работ Подрядная организация должна проработать до начала работ и отразить в ППР.

16.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Генеральный подрядчик по строительству будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами претендентами.

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить

постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и техники безопасности;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

Строительство объектов обустройства намечается осуществлять вахтовым методом.

Такая организация труда предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха в соответствии с переработанным временем.

Вахтовый цикл принят – 30 дней.

Длительность смены – 11 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно.

В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи. Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов.

Переход на вахтовый метод организации строительства влечет за собой изменение определенных сторонами условий трудового договора (условий и оплаты труда, режима труда и отдыха и др.) по причинам, связанным с изменением организационных или технологических условий труда, поэтому работодатель обязан уведомить работника в письменной форме не позднее, чем за два месяца до введения вахтового метода, если иное не предусмотрено Трудовым кодексом Российской Федерации, о предстоящих изменениях условий трудового договора, а также о причинах, вызвавших необходимость таких изменений (ч. 2, ст. 74 Трудового кодекса Российской Федерации в редакции Федерального закона от 30.06.2006 № 90-ФЗ).

В связи с повышенными требованиями к состоянию здоровья вахтовых работников работодатель обязан обеспечить прохождение ими при переводе на вахтовый метод предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты РФ и Министерства здравоохранения РФ от 31 декабря 2020 года N988н/1420н.

К работам, выполняемым вахтовым методом, не могут быть привлечены работники в возрасте до 18 лет, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, а также лица, имеющие противопоказания к выполнению работ вахтовым методом в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Комплектование вахтового персонала в первую очередь осуществляется из числа работников (с их согласия), состоящих в штате строительной организации и постоянно проживающих по месту нахождения этой организации или ее подразделений, выполняющих работы по вахтовому методу, а также лиц, проживающих в местах ведения работ вахтовым методом. Если работник постоянно проживает в месте выполнения работ, то на него не должны распространяться особенности регулирования труда лиц, работающих вахтовым методом. С таким работником должен быть заключен обычный трудовой договор без привлечения его к работе по вахтовому методу.

При дефиците рабочих кадров комплектование вахтового персонала осуществляется в других регионах Российской Федерации. Комплектование вахтового персонала вне места нахождения организации и ее подразделений может осуществляться по согласованию с местными органами по труду и социальным вопросам, которым подведомственна территория, где предусматривается набор работников.

Доставка работников на объекты строительства из мест проживания рабочих до г. Усинска осуществляется железнодорожным транспортом, из г. Усинска до вахтового поселка строителей осуществляется автотранспортом.

16.5 Возможность медицинского и социального обслуживания строителей

Ближайшие к площадке строительства медицинские учреждения со стационаром и квалифицированными кадрами находятся в г. Усинск.

В случае необходимости, экстренная доставка больных в медицинское учреждение должна производиться Подрядчиком. Перед началом работ, Подрядчик должен подписать соответствующие договора на обслуживание с медицинским учреждением и соответствующим авиаотрядом. Для экстренных случаев на месторождении расположена вертолетная посадочная площадка (ВПП), пригодная для принятия санитарного вертолета.

Предприятий общественного питания, пригодных для использования в период строительства, в районе размещения нет.

Обеспечение строителей продуктами питания будет производиться, в основном, путем закупок на продовольственных базах. Доставка продуктов питания будет осуществляться специализированным автотранспортом в период действия автозимника и вертолетами в остальные периоды.

Для доставки продуктов предусматриваются рефрижератор и автофургон. Питание предусматривается в комнате приема пищи в санитарно-бытовых вагончиках.

16.6 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Без учета численности работников по обслуживанию вахтового поселка (5 человек, см. п. 14.1) количество работающих непосредственно на строительных площадках составляет 26 человек.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определена в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»

Результаты расчетов потребности строительства в санитарно-бытовых, административных и общественных помещениях приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Потребность в площадях временных зданий санитарно – бытового, и административного назначения

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих (рабочие), чел.	Потребная площадь, м ²	Количество зданий
<i>1 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	36	3,5	3
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	36	24,5	
Уборная	0,07	44	3,1	
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	8	32	2

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих (рабочие), чел.	Потребная площадь, м ²	Количество зданий
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>2 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	21	2,1	2
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	21	14,7	
Уборная	0,07	26	1,8	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	4	46	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>3 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	9	0,9	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	9	6,3	
Уборная	0,07	11	0,8	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>4 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	9	0,9	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	9	6,3	
Уборная	0,07	11	0,8	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>5 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	9	0,9	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	9	6,3	
Уборная	0,07	11	0,8	1

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих (рабочие), чел.	Потребная площадь, м ²	Количество зданий
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>6 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	10	1	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	10	7	
Уборная	0,07	12	0,8	
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>7 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	32	3,2	3
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	32	22,4	
Уборная	0,07	40	2,8	
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	7	28	2
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>8 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	10	1	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	10	7	
Уборная	0,07	12	0,8	
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>9 этап</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	12	1,2	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	12	8,4	

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих (рабочие), чел.	Потребная площадь, м ²	Количество зданий
Уборная	0,07	15	1,1	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	2	8	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>10 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	5	0,5	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	5	3,5	
Уборная	0,07	6	0,4	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	-	-	-
<i>11 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	10	1	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	10	7	
Уборная	0,07	12	0,8	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>12 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	5	0,5	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	5	3,5	
Уборная	0,07	6	0,4	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	-	-	-
<i>13 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	5	0,5	1
Помещение для сушки одежды	0,7	5	3,5	

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих (рабочие), чел.	Потребная площадь, м ²	Количество зданий
(совмещенная с гардеробной)				
Уборная	0,07	6	0,4	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	-	-	-
<i>14 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	2	0,2	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	2	1,4	
Уборная	0,07	2	0,1	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	-	-	-
<i>15 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	16	0,2	2
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	16	1,4	
Уборная	0,07	20	0,1	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	3	12	1
Диспетчерская	7	1	7	1
<i>16 этаж</i>				
<i>Санитарно – бытовые помещения</i>				
Помещение для обогрева	0,1	5	0,5	1
Помещение для сушки одежды (совмещенная с гардеробной)	0,7	5	3,5	
Уборная	0,07	5	0,4	1
<i>Административные помещения</i>				
Контора	4	1	4	1
Диспетчерская	7	-	-	-

Потребность в помещениях столовой, душевой и медпункта будет покрываться за счет инфраструктуры вахтового поселка.

Потребность во временных зданиях, устанавливаемых на открытых строительных площадках, принимается исходя из необходимости обеспечения строительства автодорог, обустройства кустов, отдельных скважин и линейной части трубопроводов из расчета 8 человек в одном мобильном вагон-доме.

Для строительства предполагается использовать мобильные здания типа «Ермак» (здания «Ермак 600», длина 6,1 м, ширина 2,5 м и «Ермак-800», длина 8 м, ширина 2,8 м).

В связи с характером производства строительно-монтажных работ потребность во временных сооружениях принимается, исходя из необходимости обеспечения строительства площадочных и линейных объектов.

Для работ на трассах линейных сооружений предусматривается использовать мобильные вагоны типа «Ермак», с перемещением данных вагонов в пределах полосы отвода по трассе по мере строительства линейного объекта.

Конструкции и типы временных зданий и сооружений, их количество и объемы работ, уточняются в ППР, разработанного для конкретной подрядной строительной организации. Перечисленные марки мобильных зданий могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд (включая промывку и гидравлические испытания) в период строительства на стройплощадке предусмотреть привозной водой автоцистернами с установки водоподготовки FV HW-NP 55M Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00). Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

Помещения для обогрева и отдыха рабочих с питьевыми установками (кулеры) располагаются в радиусе не далее 150 м от рабочих мест, туалеты в радиусе не далее 100 м от рабочих мест (Справочно - методическое пособие по разработке строительных генпланов).

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

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиям пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Строительная бригада должна быть обеспечена аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами.

16.6.1 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При строительстве объекта «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов» для проживания рабочих использовать существующий вахтовый поселок в районе куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения.

Максимальное количество проживающих составляет 44 человек в 1 этапе строительства.

Детальную организацию быта рабочих на время производства работ Подрядная организация должна проработать до начала работ и отразить в ППР.

16.6.2 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Размеры площадок складирования материалов определены согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 4, на основании:

- нормативного запаса материалов определяемого, в зависимости от вида транспорта и расстояния доставки грузов;
- нормативов площадей складов (с учетом проходов и проездов) определяемого, для хранения определенного вида строительного материала или изделия.

Результаты приведены в таблице 10 .

Таблица 10 - Потребность в площадях временных зданий и сооружений складского назначения

Наименование складов	Материалы, подлежащие хранению	Потребная площадь, м ²
Закрытые склады	Теплоизоляционные материалы, электропровода, инструменты, метизы	52
Навес	Сталь арматурная, гидроизоляционные материалы	49
Открытые складские площадки	Трубы стальные, металлоконструкции, железобетонные изделия	120

Уплотнение полотна подъездной автодороги и внутриплощадочных проездов должно быть достаточным для обеспечения безопасного проезда тяжеловесной строительной техники и провоза тяжеловесных грузов.

Для работ на трассах линейных сооружений под закрытый склад предусматривается использовать мобильный вагон типа «Ермак» размерами 2,5 х 6 м, с перемещением данного вагона в пределах полосы отвода по трассе, по мере строительства линейного сооружения.

Для строительства площадочных сооружений под закрытый склад предполагается использовать мобильный вагон типа «Ермак» размерами 2,5 х 6 м.

17 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность работ по строительству проектируемых объектов определена согласно: СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, на основании «Расчетных показателей для определения продолжительности строительства» ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Москва, 1991 г.

$$T_n = A_1 C^{A_2}$$

где $A_1=7,44$, $A_2=0,49$ – параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов;

C – объем строительного-монтажных работ в млн.руб., в ценах, действующих с 1984 г.
Срок строительства объекта вахтовым методом определяется по формуле:

$$T_B = \frac{T_H}{K_{ПЕР} \cdot (1 - K_{СВ})}$$

где:

T_B - срок строительства объекта вахтовым методом;

T_H - нормативный срок строительства объекта;

$K_{ПЕР}$ - коэффициент переработки;

$K_{СВ}$ - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены.

Коэффициент снижения выработки $K_{СВ}$ при рабочей смене 11 часов составляет 0,07.

Коэффициент переработки $K_{ПЕР}$ при рабочей смене 11 часов составляет 1,65.

Результаты расчетов продолжительности строительства по каждому этапу представлен в таблице 11.

Таблица 11 - Продолжительность строительства по этапам

Номер этапа	Объем СМР, определенный в ценах на 1984г., млн. руб.	Продолжительность строительства этапа, мес.
1	0,336	3
2	0,171	2,5
3	0,012	0,5
4	0,027	1
5	0,013	0,5
6	0,027	1
7	0,274	3
8	0,013	0,5
9	0,039	1
10	0,013	1
11	0,028	1
12	0,013	1
13	0,005	0,5
14	0,001	0,2
15	0,044	1
16	0,016	1

Общая продолжительность строительства составляет 6 месяцев согласно календарному графику строительства (см. Приложение Б).

Календарный график строительства разработан с использованием метода критического пути с применением программного продукта Primavera Professional Project Management v.6.2.

Последовательность строительства отдельных видов работ по этапам строительства представлена в линейном графике строительства (приложение Б).

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

Для соблюдения требований природоохранного законодательства необходимо приказом назначить ответственного.

Оборудовать места производства работ табличкой с указанием ответственного лица за экологическую безопасность.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать следующие требования по охране окружающей природной среды:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- предотвращение захламления территории строительства строительными и бытовыми отходами;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- постоянный контроль обслуживающим персоналом качества и химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств. Запрет на выезд строительной техники на линию с неотрегулированными двигателями;
- слив горючесмазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответствующе оборудованных площадках.

Общими мероприятиями по охране почв при всех работах являются выполнение строительных работ, складирование и перемещение материалов и конструкций зданий и сооружений производить в границах участков, отведенных под строительство.

Передвижение транспортных средств производить по подготовленным дорогам, с соблюдением графиков перевозок, грузоподъемности транспортных средств.

Стоянка техники, ее ремонт и заправка ГСМ производятся в специально отведенных и оборудованных местах. Ликвидация разливов ГСМ выполняется снятием и удалением загрязненного грунта.

К числу мероприятий, снижающих уровень негативного воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу, следует отнести следующее:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств, в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;
- подвозка и заправка всех транспортных средств горюче-смазочными материалами по «герметичным» схемам, исключая попадание летучих компонентов в окружающую среду;
- осуществление экологического контроля по выполнению перечисленных пунктов.

Все образовавшиеся отходы производства при выполнении работ (огарки электродов, обрезки труб, загрязненную ветошь и т.д.) собрать и разметить в специальные контейнеры для временного хранения с последующим вывозом в установленные места.

Не допускать пролива горючесмазочных материалов.

После окончания строительных работ необходимо:

- удалить из пределов строительной площадки все временные сооружения и устройства;
- выполнить засыпку и послойную трамбовку или выравнивание ям, рытвин, возникших в результате проведения строительных работ;
- произвести выборочное удаление грунта в местах непредвиденного засорения нефтепродуктами, с заменой незагрязненным грунтом;
- вывезти отходы металлолома на площадку хранения металлолома заказчика, с последующей его утилизацией.

Местоположение площадки накопления лома и отходов металла – полигон размещения и обезвреживания отходов Северо-Хоседаюского нефтяного месторождения им. А. Сливки.

Предусмотреть вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод со строительной площадки, ежедневно ассенизаторской вакуум-бочкой на существующую станцию биологической очистки сточных вод WW-TP-45-M Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения. Очищенные сточные воды подаются для закачивания в систему ППД. Вывоз сточных вод предусмотреть силами строительного подрядчика в объеме не более 2 м³/сут. Количество загрязнений в бытовых сточных водах, отправляемых на очистку, принять в соответствии с п. 6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

Обращение с ТКО, образующимися в процессе СМР: обезвреживание на установке КТО-100 согласно лицензии ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» на деятельность по обращению с отходами.

Местоположение площадки, на которую разрешено вывозить нефтесодержащие отходы - обезвреживание на установке УПНШ - 05 согласно лицензии ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» на деятельность по обращению с отходами.



Рисунок 9 – Схема расположения полигона обезвреживания и размещения отходов

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

При производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять все требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Кроме этого выполнять все требования: санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава РФ, правил техники безопасности Ростехнадзора, а также правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением правительства от 16.09.2020 №1479 и ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности».

Строительство должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБО-85 и правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением правительства от 16.09.2020 №1479.

Все рабочие и специалисты подрядчика, в том числе и привлекаемый персонал подразделений других сторонних организаций, выполняющий работы на территории действующего производства, проходят вводный инструктаж для работников сторонних организаций непосредственно у руководителя объекта.

В зоне работ подрядчика эксплуатационными службами должны быть созданы нормальные санитарно-гигиенические условия, исключающие возможность появления вредных и взрывоопасных веществ.

При необходимости проведения газоопасных работ персонал подрядчика до их начала должен быть обучен выполнению данного вида работ, а также правилам пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), знать признаки отравления вредными веществами, порядок и пути эвакуации и уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему. Непосредственный руководитель работ подрядчика должен обеспечить ремонтный персонал необходимым количеством СИЗОД (противогазы и другие средства) соответствующих марок и типов.

При возникновении аварии, пожара, несчастного случая при выполнении работ, а также в случаях нарушения технологического режима на площадке и появления опасности для окружающих, начальник смены обязан немедленно дать указание о прекращении работ, выполняемых персоналом подрядчика, и удалении их из опасной зоны, сообщить руководителю объекта о случившемся. Дальнейшие действия персонала осуществляются в соответствии с планом ликвидации аварий.

Руководитель персонала подрядчика при проникновении в отведенную под строительство зону вредных, горючих и взрывоопасных газов и жидкостей обязан немедленно прекратить работу, вывести людей из зоны работ и сообщить об этом в эксплуатационную службу.

На случай серьезных заболеваний и травм медицинское обслуживание осуществляется в медицинских учреждениях г. Усинск, для чего подрядчик должен заключить договора с соответствующими медицинскими страховыми компаниями.

Строительно-монтажная организация должна иметь на рабочем месте инструкции по охране труда по профессиям и видам выполняемых работ с учетом местных условий, утверждаемые главным инженером строительно-монтажной организации.

Мероприятия по промышленной безопасности и охране труда при производстве строительных работ на действующих предприятиях, составленные генподрядной организацией, должны утверждаться заказчиком.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта или плана производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению промышленной, пожарной безопасности, охране труда и окружающей среды, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со всеми заинтересованными службами.

Расположение транспортных путей, складских помещений и площадок, временных зданий и сооружений должно строго соответствовать указанному в проекте производства работ.

Перед эксплуатацией грузоподъемных машин, такелажных приспособлений и монтажного освещения необходимо их проверить и испытать согласно правилам Ростехнадзора.

При работе на объектах строительства нескольких строительно-монтажных организаций необходимо предусматривать мероприятия по безопасности труда в соответствии с «Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями».

При разработке проекта производства работ в условиях эксплуатируемых объектов в целях безопасности строителей и обслуживающего персонала необходимо на площадках предусмотреть предупредительные знаки и сигналы, оградительные устройства. Следует

разработать четкие графики работ, отключения технологических трубопроводов, сетей электроснабжения, ограничение движения грузоподъемных механизмов.

На строительных площадках генподрядчики обязаны организовать пожарные посты с противопожарными средствами вблизи строящихся объектов.

Стройплощадки должны быть обустроены дорогами, обеспечивающими подъезд к любому месту строительной площадки.

Работающие строительно-монтажных организаций, привлекаемые к строительству на территории действующего предприятия, обязаны следовать требованиям промышленной безопасности, установленным на этом предприятии, и, следовательно, в этом отношении они приравнены к эксплуатационному персоналу.

Методы защиты персонала строительно-монтажных организаций состоят в следующем:

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемых работ, перед их выполнением рабочим должен быть выдан письменный наряд – допуск (форма наряда - допуска приведена в СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» приложение В), определяющий безопасные условия работ с указанием в нем опасных зон и необходимых мероприятий по промышленной безопасности.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения данного объема работ.

Огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения (участка, объекта), где выполняются огневые работы, и утвержденного начальником структурного подразделения (цеха).

Руководитель подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, назначает лиц, ответственных за подготовку и проведение огневых работ, а также определяет объем и содержание подготовительных работ, последовательность их выполнения, меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средства защиты, что подтверждается его подписью в п.8 наряда-допуска.

После выполнения всех мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске, лица, ответственные за подготовку и проведение огневых работ, ставят свою подпись соответственно в п.11, после чего руководитель подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, проверяет полноту выполнения мероприятий, согласовывает с пожарной службой (при необходимости с другими службами предприятия), расписывается в наряде-допуске и передает его на утверждение техническому руководителю (главному инженеру) предприятия или его заместителю по производству, или начальнику производства.

Наряд-допуск согласовывается с пожарной службой предприятия в части обеспечения мер пожарной безопасности и наличия на месте проведения огневых работ первичных средств пожаротушения.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль не реже 1-го раза в час за состоянием парогазовоздушной среды на месте производства работ, осуществляемый с помощью переносных газоанализаторов.

В опасной зоне огневые работы немедленно прекращаются в случае повышения концентрации выше значений ПДК у места их проведения. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей среды приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 для сероводорода в смеси с углеводородами С1 – С5 - 3 мг/м³.

Использование в качестве обратного проводника сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий и сооружений, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

В случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется и перед возобновлением работ выдается новый.

Ответственность за полноту и обеспечение указанных в наряд – допуске мер безопасности несут руководители действующего предприятия и строительного-монтажной организации.

Выдачу наряд – допуска следует регистрировать в журнале. Наряд-допуск аннулируется и выдается новый в случае, если принятые меры безопасности оказались недостаточными или изменился объем и характер работ.

Кроме того, работающие строительного-монтажных организаций обязаны:

- соблюдать требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте и порядок действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;

- проходить подготовку и аттестацию в области охраны труда и промышленной безопасности;

- незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте на опасном производственном объекте;

- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инциденте на опасном производственном объекте.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1 Федеральные нормы и правила в области ПБ «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Утв. приказом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534.
- 2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения". Утв. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года, N 461.
- 3 Федеральный закон 116-ФЗ от 21.07.97 г. О промышленной безопасности опасных производственных объектов.
- 4 Федеральный закон Об охране окружающей среды от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изменениями на 1 сентября 2023 года).
- 5 Земельный кодекс Российской Федерации (с комментарием) (с изменениями на 1 сентября 2023 года).
- 6 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», с изменениями на 28 декабря 2024 года.
- 7 ВСН 417-81 Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов.
- 8 ГОСТ Р ИСО 10005-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по планам качества.
- 9 ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
- 10 ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
- 11 ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (с изменением N1).
- 12 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования (с изменением N1).
- 13 ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В.
- 14 ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
- 15 ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ (МЭК 745-1-82). Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний.
- 16 ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ Работы электросварочные. Требования безопасности (с изменением N1).
- 17 ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- 18 ГОСТ Р 59123-2020 ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
- 19 ГОСТ Р 58760-2019 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия.
- 20 ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
- 21 ГОСТ Р 12.3.053-2020 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия.
- 22 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
- 23 ГОСТ Р 59057-2020 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

- 24 ГОСТ 7566-2018 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
- 25 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с изменением N1).
- 26 ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.
- 27 ГОСТ 14651-78 (СТ СЭВ 6305-88). Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3).
- 28 ГОСТ 12.3.032-84 Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности (с изменением N1).
- 29 ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с изменением N1).
- 30 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением N1).
- 31 ГОСТ 27772-2021 Прокат для строительных стальных конструкций.
- 32 ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
- 33 ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
- 34 ГОСТ Р ИСО 14004-2017 Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению.
- 35 ГОСТ Р ИСО 14050-2023 Менеджмент окружающей среды. Словарь.
- 36 ГОСТ Р ИСО 19011-2021 Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.
- 37 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
- 38 СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (с изменениями N1, 2, 3, 4).
- 39 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- 40 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- 41 СП 126.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.
- 42 СП 45.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- 43 СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Организация строительства.
- 44 СП 131.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология.
- 45 СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
- 46 СП 60.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- 47 СП 72.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
- 48 СП 63.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
- 49 СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
- 50 СП-11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.

51 СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

52 СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

53 Справочное пособие к СП 12-136-2002 г. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

54 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением правительства от 16.09.2020 N1479.

55 Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ №578 от 9.06.1995 г.

56 ПУЭ Правила устройства электроустановок (издание 6, 7).

57 Правила по охране труда на автомобильном транспорте. Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2020 года N 871н.

58 РДИ 10-388(40)-00 Изменение N 1 РД 10-40-93. Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

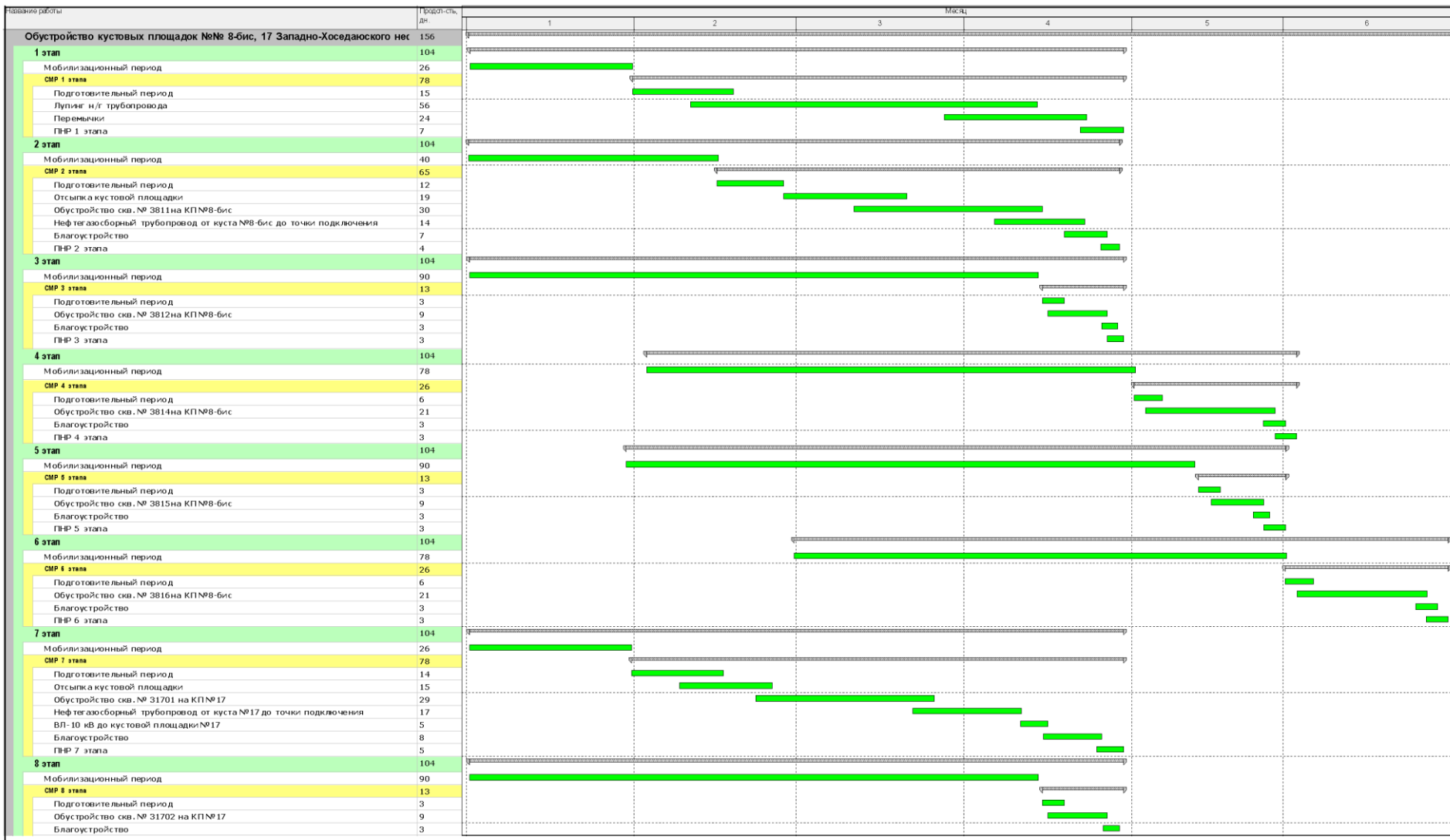
59 РД 10-34-93 Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами (с изменением N1).

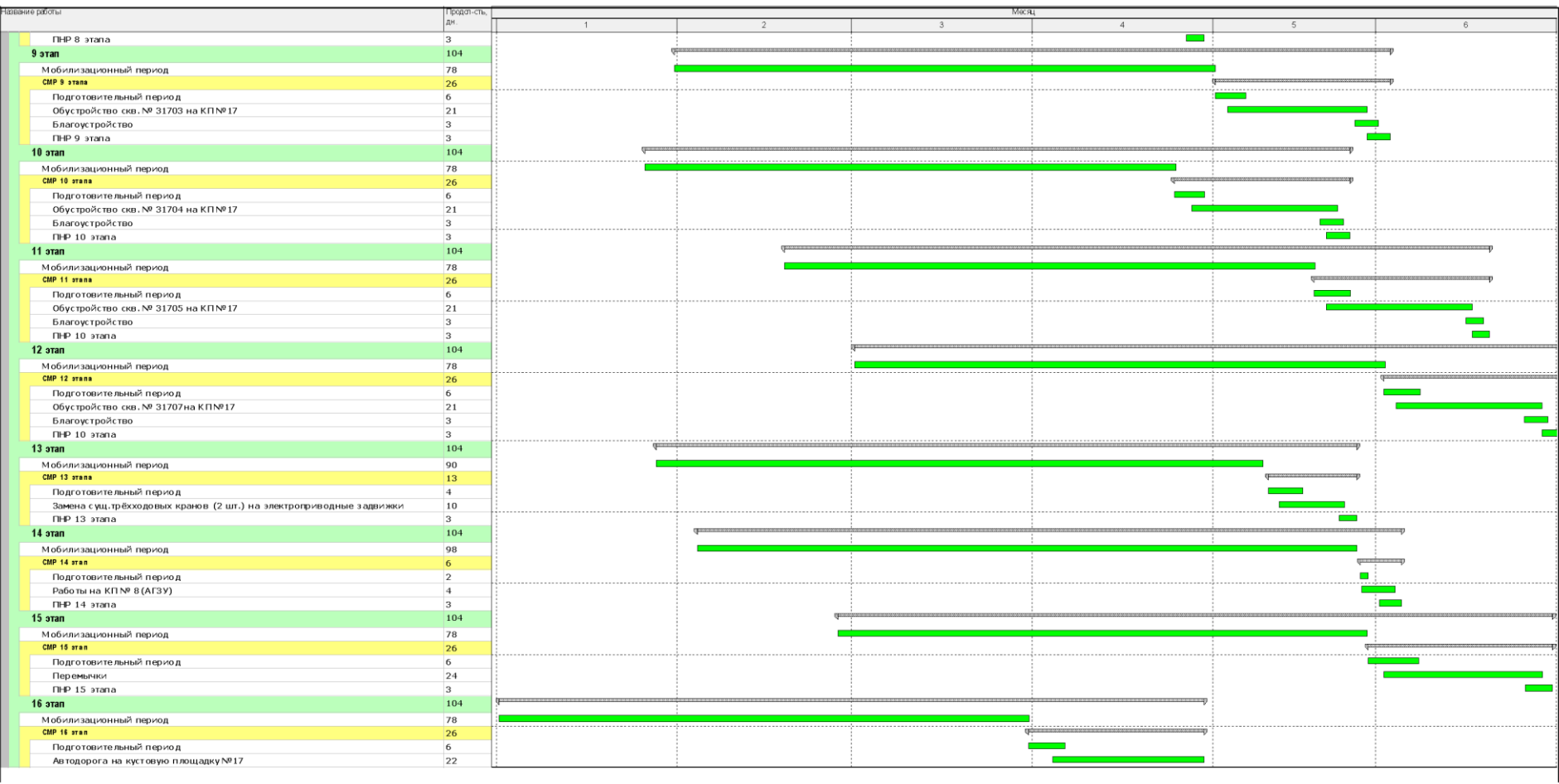
60 РД 10-74-94 Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных) (с изменением N1).

61 РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы.

62 МДС 21-1.98 Предотвращение распространения пожара. Пособие к СНиП 21 01 97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Приложение Б Календарный график строительства






Приложение В

Исходные данные для разработки ПОС

**РУСВЬЕТПЕТРО**

СОВМЕСТНАЯ КОМПАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заместителя
генерального директора по
капитальному строительству

 Н.В. Прокопьев

« 15 » 08 2025 г.

Технические условия

для разработки проекта организации строительства (ПОС)
по объекту 1902 - «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов»

1. Для определения затрат на производство работ вахтовым методом:

– места постоянного проживания работников подрядчика по строительству, из которых доставляются работающие (% доставки работающих из каждого конкретного пункта):

г. Екатеринбург - 50 %, г. Киров – 50%.

– вид транспорта доставки работников на вахту (железнодорожный, авиатранспорт, автотранспорт):

Доставка работников из мест проживания до места сбора - г. Усинск осуществляется железнодорожным транспортом (плацкартные вагоны), из г. Усинска до вахтовых жилых комплексов на объектах строительства осуществляется автотранспортом в зимний период и авиатранспортом в летний период (при отсутствии зимних автодорог).

– продолжительность вахтового режима труда и отдыха:

Смена вахты 1 раз в 30 дней, продолжительность рабочего дня 11 часов.

– место расположения вахтового жилья:

При реализации объекта «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов» предусмотреть проживание рабочих в вахтовом жилом комплексе строительного подрядчика, размещаемого в районе кустовой площадки №8 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения.

2. Сведения о местах расположения карьеров грунта, а также дальность транспортировки, их характеристика (объемный вес грунта):

В ~18 км от места производства работ располагается песчаный карьер «Заячь». Текущая стоимость 466.16 руб. без НДС за 1 м³ в рыхлом состоянии без учёта стоимости погрузки в автотранспорт.

На основании лабораторных исследований и оценки качества сырья, в соответствии с требованиями ГОСТ 22733-2016, ГОСТ 25100-2020 максимальная плотность сухого грунта – песка мелкого по месторождению составляет 1,75 г/см³, оптимальная влажность 0,123 д.е.

Влажность суммарная (естественная) W tot, (д.е)	Плотность			Гранулометрический состав в %					Сумма	Коэффициент фильтрации, м/сут	
	частиц грунта Ps (г/см ³)	грунта P (г/см ³)	сухого грунта Pd (г/см ³)	размер частиц в мм						в плотном состоянии	в рыхлом состоянии
				песок							
				2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	100%		
0,123	2,66	1,97	1,75	0,5	1,0	23,5	69,3	5,9	100,0	2,05	3,16

Степень влажности – 0,63

Коэффициент пористости – 0,516

3. Сведения об источниках ресурсов на период строительства:

Определяется по результатам закупки (проектной организации необходимо выполнить анализ рынка).

4. Источники временного снабжения (на период строительства):

- электроэнергией: **передвижные ДЭС;**
- сжатым воздухом: **передвижные компрессоры;**
- паром: **передвижные ППУ;**
- кислородом и ацетиленом: **в баллонах.**

5. Источник обеспечения строительного персонала водой для хозяйственно-питьевых нужд:

Забор воды производится из водного объекта по договору водопользования №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00 от 18.03.2019. По водоводу вода подается на станцию водоподготовки питьевой воды «PW-TP-55-М».

6. Источник обеспечение строительства водой для производственных нужд (*в том числе для противопожарных нужд):

Забор воды производится из водного объекта по договору водопользования №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00 от 18.03.2019. По водоводу вода подается на станцию водоподготовки питьевой воды «PW-TP-55-М».

7. Пункт для вывоза твердых бытовых отходов (полигон для захоронения):

Полигон размещения и обезвреживания отходов Северо-Хоседаюского нефтяного месторождения им. А. Сливки.

8. Пункт для вывоза бытовых сточных вод (или договор со специализированной организацией на утилизацию бытовых сточных вод):

Станция биологической очистки сточных вод типа WW-TP-45-M на Западно-Хоседаюском м/р. Очищенные сточные воды подаются для закачивания в систему ППД. Каждая поступающая партия воды предварительно перед закачкой воды в систему ППД должна быть проверена в лаборатории на отсутствие примесей нефти, нефтепродуктов и механических примесей в любом количестве.

9. Обращение с ТКО, образующимися в процессе СМР (демонтажа):

Обезвреживание на установке КТО-100 согласно лицензии ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» на деятельность по обращению с отходами (прилагается).

10. Месторасположение площадки, на которую разрешено вывозить нефтесодержащие отходы:

Обезвреживание на установке УПНШ-05 согласно лицензии ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» на деятельность по обращению с отходами (прилагается).

11. Связь на период строительства.

Организация связи на период строительства является зоной ответственности строительного подрядчика.

Срок действия настоящих технических условий – 2 (два) года с даты утверждения.

Начальник отдела
проектно-изыскательских работ
и согласования проектов

В.С. Шушпанов



Утверждаю
И.о. главного инженера
ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

А.А. Патласов

« 08 » 2025 г.

**Технические условия
на водоснабжение и водоотведение по объекту
1902 - «Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-
Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и
увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов»**

На период эксплуатации

1. Обслуживание оборудования Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП осуществляется штатами бригады № 3 цеха по добыче нефти, газа и газового конденсата (ЦДНГ и ГК).
2. Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд предусмотреть привозной водой с установки водоподготовки PW-TP-55-M Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00). Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21. Доставка воды в бутылках производится одновременно с доставкой бригады на место производства работ.
3. Ремонтная бригада и эксплуатационный персонал на время проведения краткосрочных ремонтных и профилактических работ обеспечиваются грузопассажирским вахтовым автобусом на шасси типа ГАЗ. Грузопассажирский вахтовый автобус предназначен для перевозки вахтовых бригад с оборудованием для автономных работ (строительных, ремонтных и др.).
4. Фургон-вахта «Грузопассажирский» представляет собой помещение, разделенное на несколько отсеков перегородкой (с дверью, либо глухой). В одном отсеке размещаются высокие пассажирские сиденья для перевозки бригад, в другом отсеке – различное оборудование (отопитель, откидной стол, шкаф для одежды, аптечка, бутилированная вода и др.).
5. При проведении ремонтных работ для сбора загрязненного стока использовать инвентарные поддоны и емкости (максимальный объем стоков 0,63 м³). Предусмотреть откачку сточных вод передвижной техникой в нефтесборные сети.

6. Сбор поверхностного стока с территории куста осуществляется в аккумулирующие приямки. Откачку и вывоз стоков из аккумулирующих приямков по мере их заполнения предусмотреть передвижной техникой на станцию биологической очистки сточных вод WW-TP-45-М Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения, далее очищенные сточные воды после лабораторного контроля подаются по трубопроводу для закачивания в систему ППД.
7. Контроль за наполнением аккумулирующих приямков осуществляется выездными бригадами в соответствии с регламентом работы предприятия.
8. Дождевые (талые) сточные воды могут содержать:
 - взвешенных частиц – до 300 мг/л;
 - БПК₅ – 20-40 мг/л;
 - нефтепродуктов 50-100 мг/л.

На период строительства

1. Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд предусмотреть привозной водой автоцистернами с установки водоподготовки PW-TP-55-М Западно-Хоседаюского месторождения в объеме не более 2 м³/сут. (забор воды производится из водного объекта по договору водопользования от 18.03.2019 №83-03.05.02.001-Р-ДЗИО-С-2019-04479/00). Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.
2. Предусмотреть вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод со строительной площадки, ежедневно ассенизаторской вакуум-бочкой на существующую станцию биологической очистки сточных вод WW-TP-45-М Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения. Вывоз сточных вод предусмотреть силами строительного подрядчика в объеме не более 2 м³/сут. Количество загрязнений в бытовых сточных водах, отправляемых на очистку, принять в соответствии с п. 6.7.2.2 табл.7 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование». Также сточные воды должны соответствовать требованиям, предъявляемым к неочищенным сточным водам, указанным в паспорте завода-изготовителя WW-TP-45-М. Очищенные сточные воды после лабораторного контроля подаются для закачивания в систему ППД.
3. Обеспечение подрядных организаций водой для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд, а также приём хозяйственно-бытовых сточных вод на очистку от подрядных организаций, осуществляется при условии заключения соответствующих договоров между ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» и подрядной организацией.
4. Сбор поверхностных сточных вод не предусмотрен, в связи с производством строительных работ в зимний период.

В зимний период, а также в случае возникновения аварийной ситуации, предусматривается сбор и вывоз загрязнённого снега на полигон обезвреживания и размещения отходов Северо-Хоседаюского месторождения.

Срок действия настоящих технических условий – 2 (два) года с даты утверждения.

Разрешение	Обозначение	ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-05.ПОС.00.01.00
3405-26	Наименование объекта строительства	Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
02	ПОС.0 0.01.00 -С ПОС.0 0.01.00 л. 22 л. 23- 25 л. 34 л. 35 л. 36 л. 62- 63 л. 64 л. 67- 71 л. 74 ПрилБ	<p>Заменен</p> <p>Заменен.</p> <p>п.6.4, откорректирована потребность в воде</p> <p>п.8, откорректировано наименование объектов.</p> <p>п.9.7.4, данные по вырубке удалены.</p> <p>п.9.7.4, добавлено указание о зимнике на куст №17.</p> <p>п.9.7.5, объем воды для строительства зимников прописан.</p> <p>п.16.1, откорректирована потребность в персонале</p> <p>п.16.1, откорректированы данные по выходным дням.</p> <p>п.16.6, откорректирована потребность во временных зданиях сооружениях.</p> <p>п.17, откорректирована таблица продолжительности строительства по этапам</p> <p>Откорректирована продолжительность этапов. Добавлен 15 и 16 этап.</p>	3	На основании письма-1902-РВП-ГПВН-26-0010 от 14.04.2026

Согласовано	Н.контр	Шаплевский	29.04.26
	И.контр		

Изм.внес	Васильев		29.04.26
Составил	Васильев		29.04.26
Утв.	Шапиевск		29.04.26

АО «Гипрвостокнефть»
Отдел смет и проектов организации
строительства (ОСиПОС)

Лист	Листов
	1