



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Обустройство Игнялинского  
НГКМ. Куст скважин №8И**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Проект организации строительства**

**ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00**

**Том 5**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	1019-26		18.02.26



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Обустройство Игнялинского  
НГКМ. Куст скважин №8И**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Проект организации строительства**

**ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00**

**Том 5**

**Главный инженер**


**Н.П. Попов**

**Главный инженер проекта**

**Н.В. Володина**

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-С-001	Содержание тома 5	Изм.1,2 (Зам.)
ИГНФ1-КП8-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-001	Раздел 5. Проект организации строительства. Текстовая часть	Изм.1,2 (Зам.)
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-001	Ситуационный план. М1:100000	Изм.1
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-002	Стройгенплан подготовительного периода строительства. М 1:500	
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-003	Стройгенплан основного периода строительства. М 1:500	
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-004	Куст скважин N8И. Линейный стройгенплан	Изм.1
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-005	Куст скважин N8И. Линейный стройгенплан	Изм.1
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-006	Куст скважин N8И. Линейный стройгенплан	Изм.1
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-007	Куст скважин N8И. Линейный стройгенплан	Изм.1
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-008	Транспортная схема строительства	Изм.1

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
							<b>ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-С-001</b>		
2	-	Зам.	1019-26		18.02.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разработал	Тихомиров			18.02.26	Содержание тома 5	Стадия	Лист	Листов
							П		1
	Н.контр.	Володина			18.02.26				

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник отдела Смет и ПОС

А.В. Тихомиров

Нормоконтролер

Н.В. Володина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	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
2.1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ТРАСС И СООРУЖЕНИЙ .....	6
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 .....	7
4.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	7
4.2 КАРЬЕРЫ .....	8
5 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....	8
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 .....	12
6.1 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ .....	12
6.2 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ .....	18
6.3 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ .....	19
6.4 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, В КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ И ВОДЕ .....	19
6.5 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ .....	22
7 ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	26
8 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ .....	26
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ).....	27
9.1.1 <i>Организационная структура строительства</i> .....	30
9.1.2 <i>Подготовительный период строительства</i> .....	30
9.1.2.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства .....	30
9.1.2.2 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства .....	30
9.1.2.3 Оперативно-диспетчерское управление строительством .....	31
9.1.3 <i>Основной период строительства</i> .....	31
9.1.3.1 Работы по завершении строительства .....	33
9.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА .....	33
9.2.1 <i>Геодезические работы</i> .....	33
9.2.2 <i>Создание геодезической разбивочной основы</i> .....	36

9.2.3 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы .....	37
9.2.4 Расчистка территории от лесорастительности .....	42
9.2.5 Устройство временного проезда .....	44
9.2.6 Строительство автодорог .....	48
9.2.7 Инженерная подготовка территории строительства .....	51
9.2.8 Земляные работы.....	51
9.2.9 Монтаж стальных конструкций .....	55
9.2.10 Строительство трубопроводов .....	55
9.2.10.1 Сварочно-монтажные работы .....	55
9.2.10.2 Укладка трубопровода.....	58
9.2.10.3 Защита от коррозии .....	61
9.2.10.4 Очистка и испытание трубопроводов .....	62
9.2.11 Строительство ВЛ-10 кВ.....	66
9.2.12 Устройство свайных фундаментов .....	67
10 ПЕРЕЧЕНЬ 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.....	70
11 УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ .....	72
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА .....	72
13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ .....	72
14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	73
15 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО- БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	74
15.1 Потребность строительства в кадрах.....	74
15.2 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства .....	75
15.3 Перевозка строительного персонала .....	76
15.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	76
15.5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	77
15.6 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	78
15.6.1 Возможность медицинского обслуживания строителей .....	78
16 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	79
17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....	82
18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....	85
19 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....	86

20 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ .....	87
20.1 ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР .....	88
20.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ .....	88
20.3 АВТОРСКИЙ НАДЗОР .....	89
21 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ .....	89
22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА .....	91
22.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	91
22.2 ПОДГОТОВКА И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА .....	92
22.3 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....	92
22.4 ТРЕБОВАНИЯ К МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТНИКОВ .....	93
22.5 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ .....	94
22.6 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ .....	97
22.7 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БУРОВЫХ РАБОТ .....	98
22.8 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....	98
22.9 Мероприятия, позволяющие обеспечить безопасное производство работ с применением подъемных сооружений .....	100
22.9.1 Границы опасных зон при работе подъемными кранами .....	108
22.10 Мероприятия для обеспечения безопасности в ходе строительства объекта с учетом природно-климатической зоны .....	112
22.11 Пожарная безопасность .....	113
Приложение А Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов .....	А-1
Приложение Б Календарный график строительства .....	Б-1
Приложение В Исходные данные для разработки ПОС .....	В-1

## 1 Общие положения

В настоящей части проектной документации представлены решения по организации строительства объекта «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И1».

Проект организации строительства (ПОС) является составной частью проектной документации, в котором отражаются условия осуществления строительства объекта и устанавливаются основные требования к организационно-техническому уровню строительства, обеспечивающему своевременную сдачу в эксплуатацию.

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 16 февраля 2008 г. № 87, СП 48.13330.2019, МДС 12-81.2007, МДС 12-46.2008, ФЗ от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» статьи 15, часть 5, ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации.

Перечень и порядок глав настоящего раздела принят в соответствии с требованиями п. 38 раздела 5 «Проект организации строительства» Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

Исходными данными и условиями для разработки проектной документации являются следующие документы:

- Задание на проектирование «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И1», утвержденное Техническим директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» В.И. Столяровым;
- Материалы инженерных изысканий, выполненные АО «Уралгеопроект» в феврале 2025 года;
- основные проектные решения, разработанные АО «Гипровостокнефть»;
- перечень законодательных актов РФ и основных нормативно-технических документов, используемых при разработке проекта организации строительства (Приложение А данного тома).

После утверждения проекта, настоящий ПОС является основанием для разработки силами подрядных строительных организаций проектов производства работ (ППР) по отдельным строительным объектам и видам работ.

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

В административном отношении район строительства расположен в юго-восточной части Катангского района Иркутской области.

Согласно физико-географическому районированию объект строительства расположен в таёжной области Средней Сибири.

Ближайшие населенные пункты:

- пгт. Витим в 184,6 км к юго-востоку;
- с. Преображенка в 75,5 км на северо-запад от объекта;
- с. Непа в 87,7 км на юго-запад от объекта.

Транспортная инфраструктура района изысканий не развита: постоянная связь с областным центром обеспечивается только авиацией. Автотранспортное сообщение возможно только в зимний период, по автозимникам. В бесснежный период года транспортное сообщение может осуществляться по рекам на маломоторной технике.

Ближайшая железнодорожная станция – Ангаракан.

Ближайший речной порт – Киренский.

Ближайший аэропорт – Талакан.

## **2.1 Описание проектируемых трасс и сооружений**

В данном проекте предусматривается участок промыслового трубопровода КП №8И - т.вр. КП №27И (нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №8И до т.вр. куста скважин №27И) со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN250, L=3098,52 м;

Проектом предусмотрено строительство линейной части высоконапорного водовода.

Высоконапорный водовод от площадки узла подключения куста КП27И до куста КП8И длиной 3,15 км.

В соответствии с Техническим заданием на проектирование объекта «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И» для электроснабжения потребителей куста скважин №8И Игнялинского НГКМ проектом предусматривается сооружение двух фидеров ВЛ-10 кВ ответвлением от ВЛ-10 кВ – ВЛ-10 кВ №1 от УПН до КП27 и ВЛ-10 кВ №2 от УПН до КП27.

Протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ составляет:

- ВЛ-10 кВ №1 – 3,049 км;

- ВЛ-10 кВ №2 – 3,129 км.

*Автомодорога.*

Автомобильная дорога принята IV-н категории с расчётной скоростью движения до 30 км/ч.

Общее протяжение проектируемого участка 2 972,76 м.

## **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**

Проектные решения полосы отвода выполнены в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории (проект планировки территории).

Трассирование проектируемых линейных объектов и размещение полосы отвода выполнено в границах межевания и в границах зоны планируемого размещения линейного объекта, установленных документацией по планировке территории.

Размеры земельных участков (полосы отвода) для строительства линейных объектов определены на основании действующих норм отвода земель и принятых проектных решений, исходя из условий минимального занятия земель, с учетом оптимизации ширины строительной полосы.

Под проектируемые сооружения отвод земель предусмотрен двух видов: на период строительства и период эксплуатации.

Территории, отводимые на период строительства, необходимы для проведения строительного-монтажных работ, складирования материалов и конструкций.

Территории, отводимые на период эксплуатации месторождения, предназначены для размещения площадочных объектов, автодорог, опор ВЛ-10 кВ.

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемого газосборного трубопровода, определена согласно нормам отвода земель и для трубопроводов диаметром более 150 до 500 мм составляет 23 м (в соответствии с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»).

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемого водовода, определена согласно нормам отвода земель и для трубопроводов диаметром до 500 мм составляет 27 м (в соответствии с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»).

Ширина полосы отвода под автомобильную дорогу определена по чертежам тома 3.2 «Автомобильная дорога» и в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. № 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса». Ширина полосы отвода на период эксплуатации составляет от 26 до 40 м. Полоса отвода предназначена для размещения земляного полотна и предохранительных полос шириной 3 м с каждой стороны дороги.

Ширина полосы отвода для строительства ВЛ-10 кВ принята по ширине охранной зоны ВЛ в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ №434 от 10.07.2020 и постановление правительства РФ №160 от 24.02. 2009 и составляет 22 м (10 м от крайнего провода, с учетом расстояния между проводами, равного 2 м).

Размеры земельных участков для размещения проектируемых площадок определены на основании проектных решений тома 4.2.1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Расчет площади занимаемых земель для строительства проектируемых сооружений, реквизиты документов на использование земельных участков для строительства представлен в Томе 2 «Проект полосы отвода».

Общая площадь занимаемых земель для размещения проектируемых сооружений составляет 40.9841 га, из них:

на период строительства – 25.9716 га;

на период эксплуатации – 15.0125 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**

### **4.1 Материально-техническое обеспечение строительства**

В административном отношении район работ расположен в Иркутской области Катангском районе, Игнялинский ЛУ.

Объект изысканий расположен в 184,6 км на северо-запад от пгт. Витим, в 75,5 км на юго-восток от с. Преображенка. в 87,7 км на северо-восток от с. Непа.

Доставка сотрудников осуществлялась авиатранспортом до аэропорта «Талакан», автотранспортом по дорогам с твердым покрытием до места проведения работ, непосредственно на участке изысканий передвижения выполнялись на гусеничном транспорте. Аэропорт «Талакан» расположен в 95 км на юго-восток от участка проведения работ.

Согласно физико-географическому районированию участок изысканий расположен в таёжной области Средней Сибири.

Транспортная сеть в районе изысканий слабо развита. Ближайшая железнодорожная станция – Лена (г. Усть-Кут) Восточно-Сибирской железной дороги в 401.6 км на юго-запад от начала трассы нефтепровода, в Усть-Куте расположен крупный речной порт «Осетрово» на реке Лене. Лена судоходна от г. Усть-Кут до устья. Ближайшие к району работ порты и пристани – Усть-Кут, Марково, Киренск, Витим, Пеледуй, Ленск.

Через Усть-Кут проходит автомобильная дорога федерального значения А-331 "Виллой" Тулун - Братск - Усть-Кут - Мирный – Якутск, участок до Верхнемарково имеет гравийное покрытие, далее ШЗ – автозимник по которому можно добраться до Верхнечонского месторождения.

Технологические дороги: вдольтрассовый проезд от Талакана до Киренска ООО "Транснефть – Восток", трасса "Витим - Талаканское месторождение", ПАО "Сургутнефтегаз". От Верхнечонского НГКМ до Талаканского месторождения проходит автомобильная дорога IV категории.

## **4.2 Карьеры**

Для нужд строительства предполагается использовать карьеры:

- глина – карьер «Береинский». Расстояние транспортировки 30 км;
- грунт, щебень – карьер «Игнялинский 2». Расстояние транспортировки 10 км.

## **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**

Транспортная сеть района развита слабо. Ближайшей автострадой федерального значения является автотрасса Ленск-Мирный круглогодичного действия.

Транспортная инфраструктура района работ не развита: постоянная связь с областным центром обеспечивается только авиацией. Автотранспортное сообщение возможно только в зимний период, по автозимникам. В бесснежный период года транспортное сообщение может осуществляться по рекам на маломоторной технике. Имеется густая сеть сейсмопрофилей, которые пригодны для прохождения гусеничной техники.

Ближайшая железнодорожная станция – Ангаракан.

Ближайший речной порт – Киренский.

Ближайший аэропорт – Талакан.

Станция разгрузки стройматериалов и оборудования – г. Усть-Кут. Расстояние от г. Усть-Кут до базы хранения МТР – 600 км. Зимняя автодорога федерального значения «Виллой» (в период действия зимника).

Доставку грузов для строительства предлагается осуществить по следующему маршруту:

*в зимний период (основной объем грузоперевозок):*

– основной объем грузоперевозок – железнодорожным транспортом от г. Красноярск до жд станции г. Усть-Кут;

– от жд станции Усть-Кут до Игнялинского НГКМ – автотранспортом по зимней автодороге федерального значения «Виллой»;

*в летний период (запасной вариант грузоперевозок):*

– железнодорожным транспортом от г. Красноярск до жд станции г. Усть-Кут;

– от жд станции Усть-Кут до портовых сооружений г. Усть-Кут и далее по реке Лена до п. Витим;

*круглогодично (срочные малогабаритные и легковесные грузы):*

– авиатранспортом до пос. Талакан, далее автотранспортом до объекта строительства.

Ближайшим к месторождению аэропортом общего пользования является аэропорт общего пользования в 105 км северо-западнее поселка Витим на территории Талаканского месторождения введен в эксплуатацию ведомственный аэропорт «Талакан» компании «Сургутнефтегаз». Железобетонная полоса длиной 3100 метров подготовлена для приёма воздушных судов первого класса.

В 20 км по автодороге от г. Усть-Кут расположен аэропорт регионального значения с железобетонной взлетно-посадочной полосой.

Схема доставки включает в себя смешанные железнодорожно-водные и железнодорожно-автомобильные перевозки, в обоих случаях предусматривающие перевалку грузов с железнодорожного транспорта в г. Усть-Кут.

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.

Песок для нужд строительства предполагается поставлять из карьера «Береинский» на расстоянии 30 км.

Наиболее ближайшим к проектируемым объектам город с наличием строительных организаций, имеющих в своем штате персонал необходимой квалификации (повышенные требования к образованию, навыкам, опыту работы и аттестации) и имеющих необходимую техническую обеспеченность, является г. Иркутск с развитыми предприятиями стройиндустрии и транспортной инфраструктурой.

Базовый город проживания работающих по вахтовому методу принят г. Иркутск – 50%, Уфа – 50%.

Доставка вахт – авиатранспортом до аэропорта Талакан. Далее до места временного проживания в существующем вахтовом городке на ВЖП Игнялинского НГКМ. Из мест временного до мест производства строительных работ ежедневная доставка строительного проживания персонала осуществляется автотранспортом (автобус вахтовый). Среднее расстояние перевозки – 8,5 км.

Проживание работающих, занятых на строительстве объекта, будет осуществляться в существующем вахтовом городке на ВЖП Игнялинского НГКМ.

Обеспечение водой хозяйственно-питьевых и бытовых нужд строителей предусматривается осуществлять привозной водой питьевого качества в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству перед началом строительных работ. Возможное место закупки – г. Ленск, пос. Витим.

Обеспечение водой производственно-строительных нужд (в том числе для гидроиспытания трубопроводов) предусматривается из водозаборной скважины на МУПН на расстоянии 10,5 км.

Качество воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.3684-21(раздел IV), СанПиН 1.2.3685-21(раздел III).

К качеству воды на производственно-строительные нужды предъявляются следующие требования: содержание взвешенных веществ – 5 мг/л, железа – 0,5 мг/л, БПК<sub>20</sub> – 3 мг/л, токсичные вещества и нефть – отсутствуют.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется из вахтового городка на ВЖП в пос. Витим. Автотранспортом силами ООО «Авакон», расстояние 242 км.

Место утилизации воды после очистки полости и испытаний оборудования и трубопроводов: сбор производственно-сточных вод после гидроиспытаний в период

строительства производится в резервуарный парк МУНП с последующей утилизацией в водопоглощающие скважины.

Вывоз строительного мусора предусмотреть по договору с ООО «Авакон» на лицензированный полигон твердых отходов в пос. Преображенка, Катанский район, ААА «Авакон», расстояние 225 км.

Металлолом – вывоз силами ООО «Авакон».

Маршруты основных грузоперевозок представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Маршруты основных грузоперевозок автомобильным транспортом**

Участок	Маршрут	Дальность возки, км
Оборудование, трубная продукция, контейнерные грузы, изоляционные материалы, кабельная и цементно-грунтовая смесь, МТР, ГСМ, щебень, песчано- гравийная смесь	<b>в зимний период (основной объем грузоперевозок)</b>	
	г. Красноярск – жд станция Лена г. Усть-Кут железнодорожным транспортом	1138
	жд станция Лена г. Усть-Кут – Игнялинское НГКМ автотранспортом по зимней автодороге федерального значения «Виллой	183 асфальтир ован.а/д 616 зимник 12 пром. а/д щебень ширина 4м
	<b>в летний период (запасной вариант грузоперевозок)</b>	
	г. Красноярск – жд станция Лена г. Усть-Кут железнодорожным транспортом	1138
	жд станция Лена г. Усть-Кут – портовые сооружения г. Усть-Кут автомобильным транспортом	6,2 асфальтир ован.а/д
	портовые сооружения г. Усть-Кут – п. Витим речным транспортом по р. Лена	741
	п. Витим – объект строительства по ведомственной дороге автомобильным транспортом	126 асфальтир ован.а/д 69 промыс. а/д щебень ширина 8м 34 промыс.а/ д щебень ширина 4м
Персонал подрядчика, срочные малогабаритные и легковесные грузы	<b>круглогодично</b>	
	Аэропорт г. Красноярск – аэропорт пос. Талакан авиатранспортом	1150
	пос. Талакан – объект строительства автотранспортом	18 асфальт.а/ д 69

Участок	Маршрут	Дальность возки, км
		промыс.а/ д щебень ширина 8м 34 промыс.а/ д щебень 4м 127
Скальный грунт, щебень  Глина	Карьер «Игнялинский 2» - стройплощадка  Карьер «Береинский»– стройплощадка	10 промыс.а/ д щебень ширина 4м  30 промыс.а/ д щебень ширина 4м
Водоснабжение для хозяйственно- питьевых нужд	Привозная вода питьевого качества в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству перед началом строительных работ. Возможное место закупки – г. Ленск, пос. Витим	-
Водоснабжение для производственных нужд (включая гидроиспытания)	Водозаборные скважины на МУПН	10,5 промыс.а/ д щебень ширина 4м
Отходы (1-3 класса опасности), отходы ТКО	Стройплощадка – комплекс термического обезвреживания жидких стоков (КТО ЖС) расположенном на площадке КОС при УКПГ-3, ООО "Авакон"	210
Строительные отходы	Стройплощадка – полигон ТО пос. Преображенка Катангский район, ООО "Авакон"	225
Металлолом	Строительная площадка – вывоз силами ООО "Авакон"	-
Вывоз хозяйственно- бытовых сточных вод	Вахтовый городок на ВЖП - пос. Витим Автотранспортом силами ООО «Авакон»	242
Вывоз производственных сточных вод	Резервуарный парк МУПН Автотранспортом	10,5 промыс.а/д щебень ширина 4м
Вывоз избытка грунта (песок, торф, суглинок)	Карьер Береинский	30
Вывоз деловой древесины	Площадка складирования древесины с последующим вывозом по усмотрению Заказчика	1

Участок	Маршрут	Дальность возки, км
Вывоз дровяной древесины	Мульчирование на месте	-
Ежедневная возка персонала	ВЖК - стройплощадка	8,5

## **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 строительства 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, типовых технологических карт, принятых темпов работ и в соответствии с исходными данными генподрядчика.

Перечень машин и механизмов приведен в таблице 2. Перечисленные в таблице марки механизмов и машин могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

**Таблица 2 – Потребность в строительных машинах и механизмах**

Наименование строительных машин и механизмов	Марка базового автомобиля	Основные технические параметры	Количество, шт.
Гидравлический подъемник АГП-22	КамАЗ-4326	Дизельный привод, мощность 240 кВт, высота подъема 22 м, г/п 300 кг	1
Экскаватор одноковшовый «обратная лопата» ЭО- 2621, объем ковша 0,25 м <sup>3</sup>	На базе трактора «Беларус»	Дизельный привод, мощность 44 кВт	1
Экскаватор одноковшовый «обратная лопата» ЭО-3322	на гусеничном ходу	Дизельный привод, мощность 75кВт	1
Экскаватор одноковшовый "обратная лопата" Hitachi ZX-200, объем ковша 1,0 м <sup>3</sup>	на гусеничном ходу	Дизельный привод, мощность 90 кВт	1
Бульдозер ДЗ-110	Трактор Т- 130	Дизельный привод, мощность 116 кВт	2
Бульдозер Komatsu, отвал 4,315 x 1,875 (h) м	D-355	Дизельный привод, мощность 302 кВт	1
Трактор	Т-100М	Дизельный привод, мощность 80 кВт	1

Наименование строительных машин и механизмов	Марка базового автомобиля	Основные технические параметры	Количество, шт.
Бурильная установка ЛБУ-50	КамАЗ-43114	Дизельный привод, мощность 176 кВт	1
Трубоукладчик ТО-1224	ТМ-10.00	Дизельный привод, мощность 176 кВт	1
Кран автомобильный КС-35715, г/п 16 т	УРАЛ-5557	Дизельный привод, мощность 132 кВт	1
Кран автомобильный КС-55717, г/п 32 т	МАЗ-63038	Дизельный привод, мощность 184 кВт	1
Сваебойный агрегат СП-49	Трактор Т-110	Дизельный привод, мощность 80 кВт	1
Виброкаток самоходный ДУ-85, рабочий вес 13 т, ширина вальца 2 м	спецшасси	Дизельный привод, мощность 109 кВт	1
Фронтальный погрузчик ТО-18, объем ковша 1,9 м <sup>3</sup>	спецшасси	Дизельный привод, мощность 90 кВт	1
Электростанция передвижная ДЭС АД30-Т230	шасси-прицеп	Дизельный привод, мощность 30 кВт	2
Компрессор ДК-9М	одноосная тележка	Дизельный привод, мощность 60 кВт	1
Наполнительно-опрессовочный агрегат АНО202 (универсальный)	шасси-прицеп на базе 2-ПН-2	Дизельный привод, мощность 22 кВт	1
Сварочный агрегат с двигателем внутреннего сгорания типа АДД 2х2501	двухосная тележка	Дизельный привод, мощность 44 кВт	2
Трелевочный трактор	ТДТ-55А	Дизельный привод, мощность 61 кВт	1
Мульчер UM-Forest 120H	ЭО-4121Б	Дизельный привод, мощность 90 кВт	1
Харвестер	John Deere 1270D	Дизельный привод, мощность 100 кВт	1
Форвардер	John Deere 1010D	Дизельный привод, мощность 86 кВт	1
Пила бензомоторная	МП-25	Бензиновый привод, мощность 3 кВт	2
Автопоезд лесовозный на базе "УРАЛ" оснащенный манипулятором	УРАЛ-43204	Дизельный привод, мощность 82 кВт	1
Намораживающая машина	Трактор Т-	Дизельный привод,	1

<b>Наименование строительных машин и механизмов</b>	<b>Марка базового автомобиля</b>	<b>Основные технические параметры</b>	<b>Количество, шт.</b>
типа "Град-1"	74	мощность 55 кВт	

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР, с учетом имеющейся у подрядчика.

Все строительные машины и механизмы должны быть в «северном» исполнении. Все строительные машины и механизмы, привлекаемые для проведения строительно-монтажных работ, должны быть оборудованы звуковым сигналом заднего хода.

Краны и их грузовысотные характеристики представлены на рисунках 1, 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 <sup>-1</sup>	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

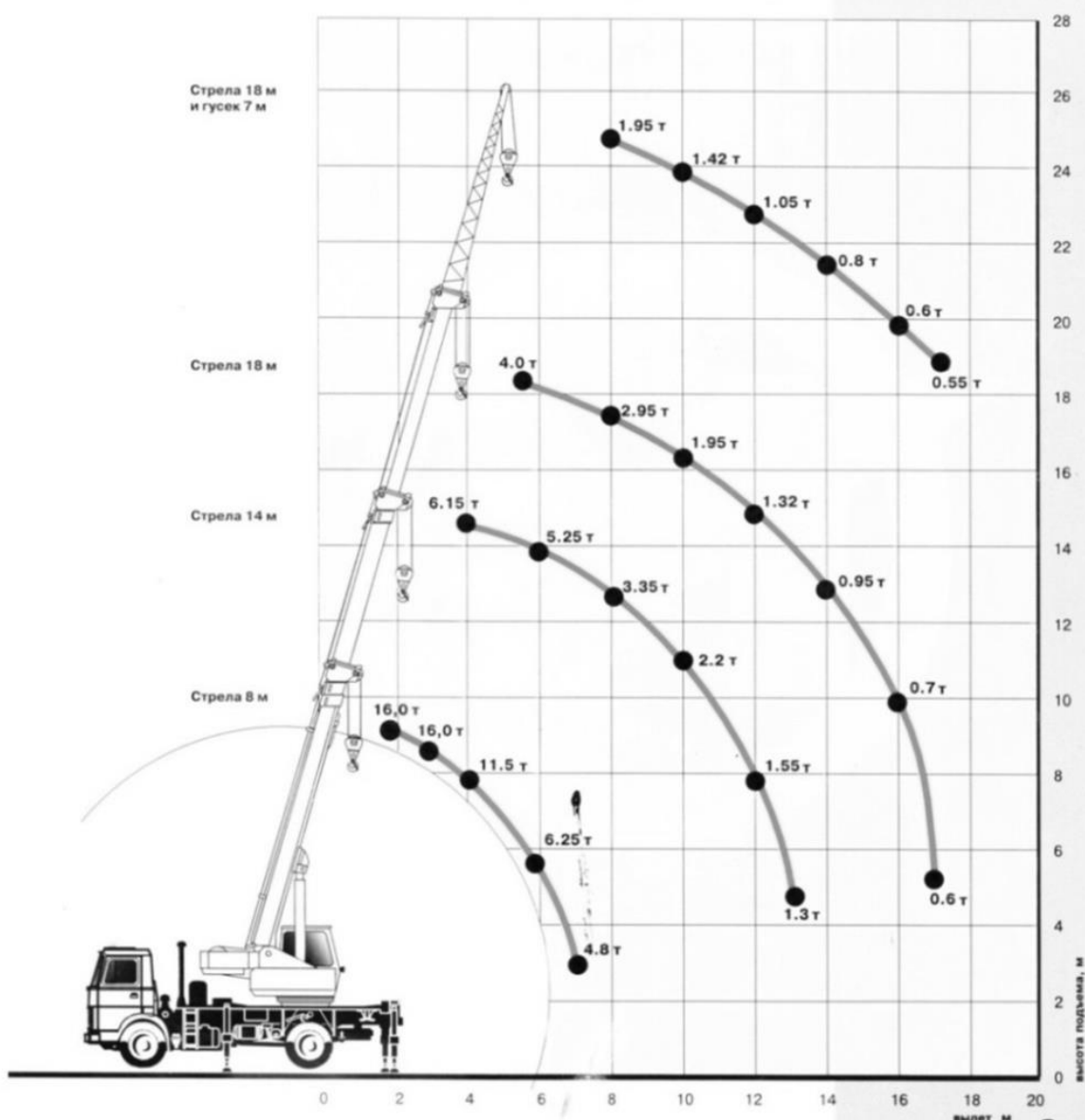


Рисунок 1 – Автокран КС-35715 и его грузовые характеристики

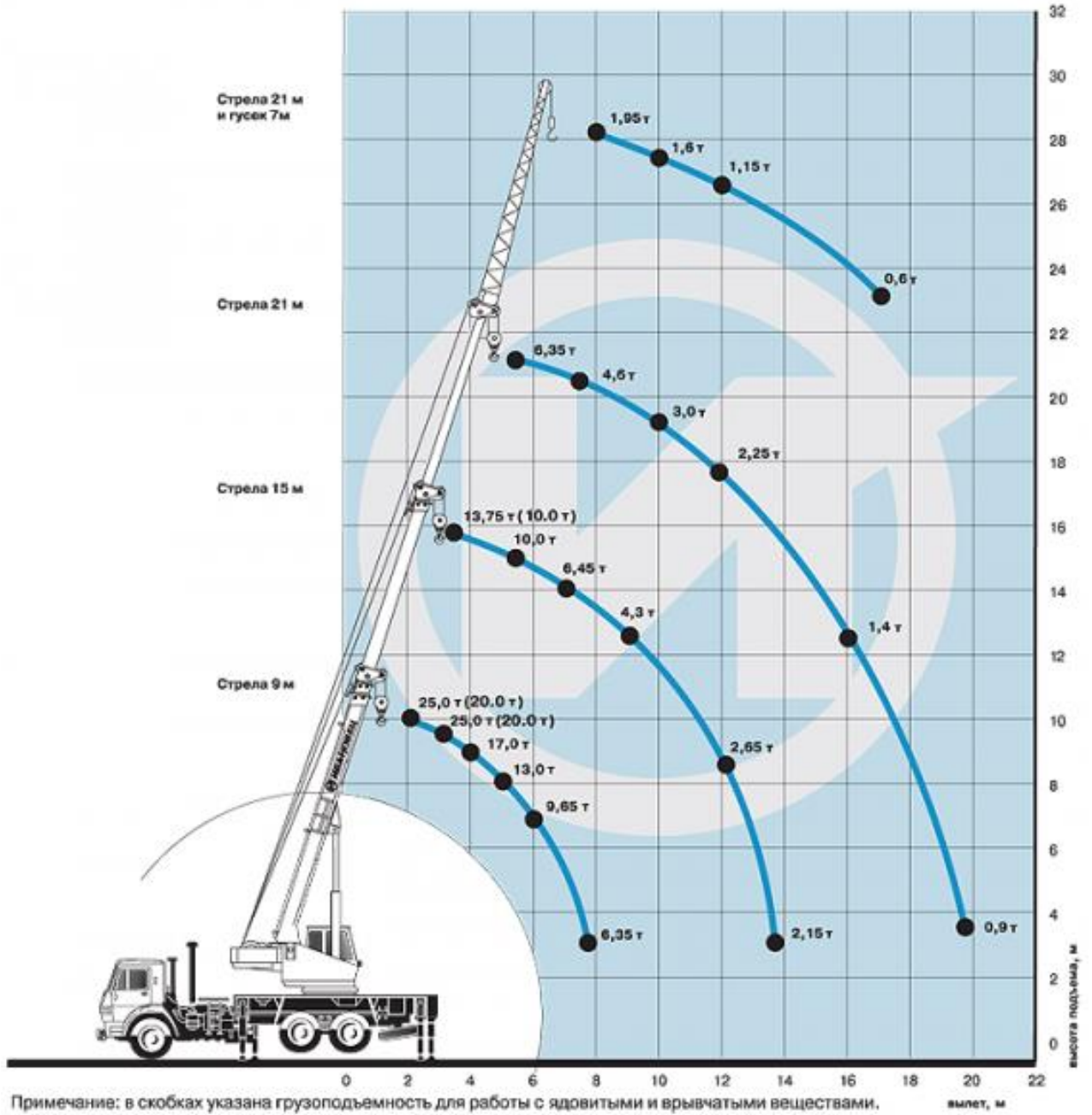


Рисунок 2 – Автокран КС-45717 и его грузовые характеристики

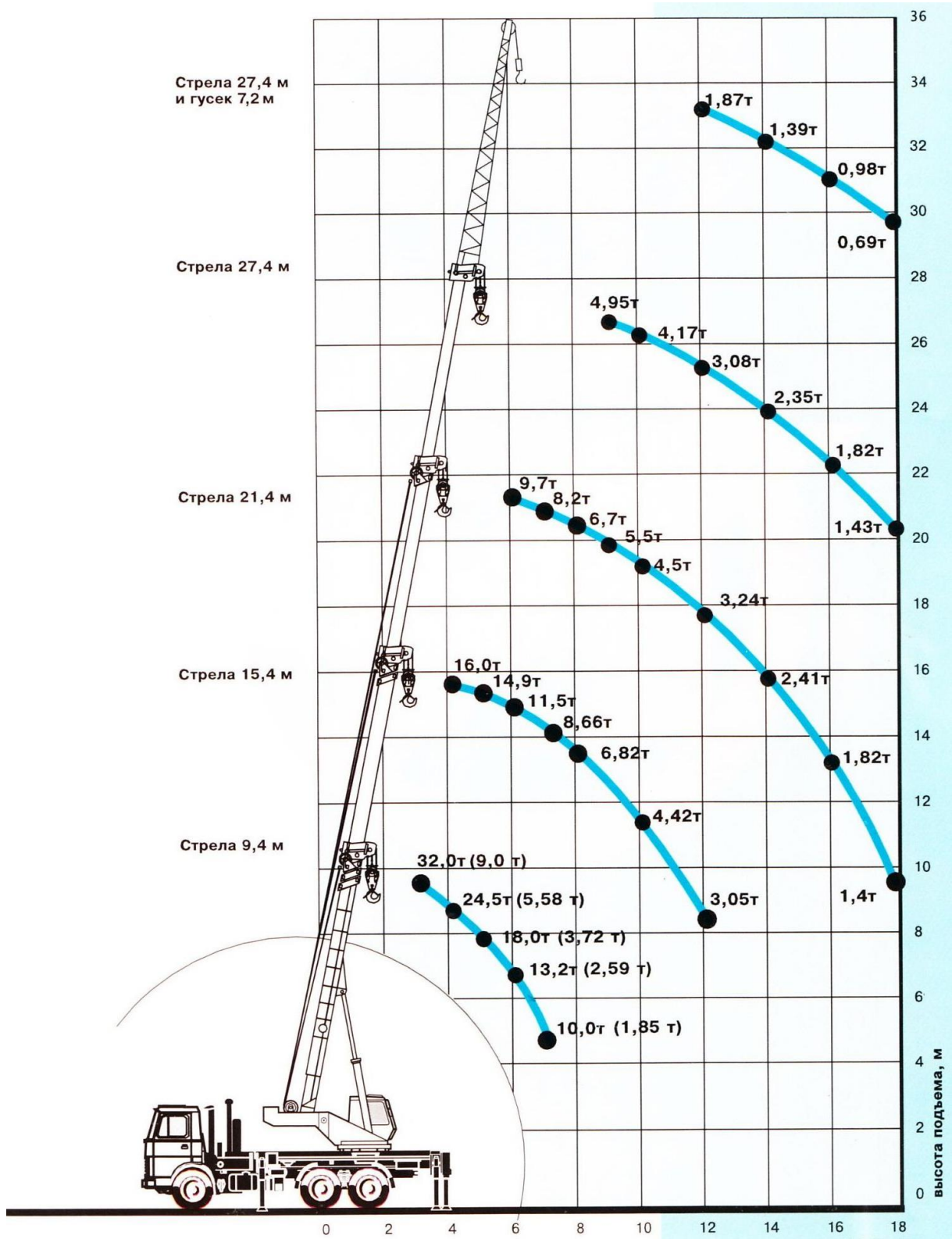


Рисунок 3 – Автокран КС-55717 и его грузые характеристики

## 6.2 Потребность строительства в транспортных средствах

Потребность строительства в грузовом и специализированном автотранспорте определена на максимально загруженный период строительства на основе типовых технологических карт на устройство примыканий к дорогам с учетом норм грузоподъемности транспортных средств и расстояний транспортировки грузов.

Потребность строительства в грузовом и специализированном автотранспорте приведена в таблице 3. Перечисленные в таблице марки автотранспорта могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у строительного подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

**Таблица 3 – Потребность в автотранспорте**

Наименование строительных машин и механизмов	Марка базового автомобиля	Основные технические параметры	Количество, шт.
Топливозаправщик АТЗ-7, объем 7 м <sup>3</sup>	УРАЛ-4320	Дизельный привод, мощность 168 кВт	1
Автомобиль - цистерна АЦВ-20, объем 20 м <sup>3</sup>	МАЗ-6317	Дизельный привод, мощность 243 кВт	1
Автомобиль бортовой, г/п 8 т	КамАЗ-5320	Дизельный привод, мощность 154 кВт	3
Трубовоз ПВ-91, г/п 10т	УРАЛ-4320	Дизельный привод, мощность 154 кВт	2
Седельный тягач средний	КрАЗ-6443 с полуприцепом	Дизельный привод, мощность 294 кВт	3
Автомобиль-самосвал, г/п 25 т	ТАТРА Т 163-390 SKT	Дизельный привод, мощность 300 кВт	2
Лаборатория контроля качества сварных стыков ЛКК	КамАЗ-43118-42	Дизельный привод, мощность 206 кВт	1
Лаборатория контроля изоляции ЛИП-1	ГАЗ-27527-373	Дизельный привод, мощность 88 кВт	1
Илососная машина КО 507А, объем 8 м <sup>3</sup>	КамАЗ-53213	Дизельный привод, мощность 165 кВт	1
Автобус вахтовый	КамАЗ-43118	Дизельный привод, мощность 180 кВт	4
Дежурная машина	УАЗ-Патриот	Дизельный привод, мощность 110 кВт	1
Медицинская машина	УАЗ-452	Дизельный привод, мощность 73 кВт	1
Поливомоечная машина КО-829-06	КАМАЗ-53213	Дизельный привод	1

Количество и номенклатура транспортных средств уточняются на стадии ППР, с учетом имеющейся у подрядчика.

Весь автотранспорт, привлекаемый для обеспечения строительства, должен быть в «северном» исполнении и оборудован звуковым сигналом заднего хода.

### **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. Расчет выполнен на основании Методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» и МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

Потребность строительства в ГСМ:

- дизтопливо – 265,8 т;
- бензин – 0,46 т;
- смазочные материалы – 2,11 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 м<sup>2</sup>.

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 Потребность строительства в электрической энергии, паре, сжатом воздухе, в кислороде, ацетилене и воде**

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.

Электросварка осуществляется агрегатами типа АДД2х2501.

Электроснабжение предусматривается от передвижных ДЭС АД30-Т/230.

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. Совместная транспортировка кислородных баллонов с баллонами горючих газов, как наполненных, так и пустых на всех видах транспорта запрещается.

Для хозяйственно-питьевых нужд доставка воды осуществляется по договору, заключенному между Подрядчиком и специализированной организацией (г. Ленск, пос. Витим). В качестве питьевой воды использовать привозную бутилированную воду промышленного розлива.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям Постановления 3 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 1.2.3685-21(раздел III).

Для производственно-строительных нужд доставка воды осуществляется от водозаборной скважины на МУПН.

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

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

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

где  $L_K = 1,05$  - 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;

$P_{c.b}$  - 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:

- фрезерный труборез мощностью 7,4 кВт – 1 шт.;
- аппарат окрасочный Wagner мощностью 2,4 кВт – 1 шт.;
- машины сверлильные мощностью 1,15 кВт – 1 шт.;
- машины ручные шлифовальные мощностью 1,15 кВт – 2 шт.;
- устройства для внутреннего освещения вагон-домиков мощностью 3 кВт – 4 шт.;
- устройства для электрического обогрева – (масляные обогреватели для вагон-домиков мощностью 7 кВт) – 7 шт.;
- подключение бытовых приборов и оргтехники в вагон-домах 5 кВт – 5 шт.;
- прожектора для наружного освещения мощностью 1 кВт – 8 шт.

Потребность строительства в электроэнергии составит:

$$P = 1,05 * \left( \frac{0,5 * (7,4 * 1 + 2,4 * 1 + 1,15 * 1 + 1,15 * 2)}{0,7} + 0,8 * 3 * 7 + 0,8 * 7 * 4 + 0,8 * 5 * 5 + 0,9 * 1 * 8 \right) \approx 80 \text{ кВА}$$

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где  $q_n = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (приготовление раствора, бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (для расчета принимается 2 потребителя);

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

$t = 11$  ч - число часов в смене;

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

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1},$$

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

$P_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

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

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

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

$t = 11$  ч - число часов в смене.

При строительстве площадочных сооружений принятие душа на строительных площадках не предусматривается (работающие принимают душ во временном вахтовом поселке).

Результаты представлены в таблице 4.

**Таблица 4 - Потребность в воде**

Этап	Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л/с	Расчетный секундный расход воды на производственные нужды, л/с	Расход воды на гидроиспытания трубопроводов, м3	Расход воды на устройство зимников, м3
1	0,03	0,094	-	-
2	0,039	0,094	-	-
3	0,011	0,094	185	810
4	0,014	0,094	-	-
5	0,036	0,094	-	-
6	0,063	0,094	-	-
7	0,003	0,094	-	-
8	0,003	0,094	-	-
9	0,003	0,094	-	-
10	0,003	0,094	-	-
11	0,003	0,094	-	-
12	0,003	0,094	-	-
13	0,003	0,094	-	-
14	0,003	0,094	-	-
15	0,004	0,094	-	-
16	0,002	0,094	-	-
17	0,002	0,094	-	-
18	0,002	0,094	-	-

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

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

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:

– молоток для зачистки сварных швов, расход сжатого воздуха 0,25 м3/мин – 2 шт.;

- зубило для зачистки сварных швов, расход сжатого воздуха – 0,3 м<sup>3</sup>/мин – 2 шт.;
- трамбовка пневматическая, расход сжатого воздуха – 0,45 м<sup>3</sup>/мин – 2 шт.

Потребность на строительство в сжатом воздухе составит:

$$q = 1,4 \times (0,25 \times 4 + 0,3 \times 4 + 0,45 \times 4) \times 0,9 = 5,04 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Кислород и пропан на строительной площадке будет применяться для подгонки металлических конструкций при монтаже и других вспомогательных операций (резка труб, штучной арматуры, закладных деталей и т.д.).

Потребность в кислороде и пропан-бутане уточняется при разработке ППР.

Для хранения баллонов предусматривается организовать временный специальный склад полузакрытого типа, исключая доступ посторонних лиц.

Полузакрытые склады устраиваются в виде навесов с боковыми ограждениями из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны с горючим газом должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также от баллонов с токсичным газом.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Для полузакрытого типа хранения баллонов площадку следует выбирать с наветренной стороны по отношению к пожароопасным помещениям и складам. Эта площадка должна быть сухой и замощенной.

Подвоз баллонов с газом на площадку производства работ предусмотрен по мере необходимости.

### **6.5 Потребность строительства во временных зданиях и сооружения**

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» пункт 5.9, 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.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определяется в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87\*», СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения» и «Пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода».

Результаты расчетов потребности строительства в санитарно-бытовых, административных и общественных помещениях приведена в таблице 5.

**Таблица 5 – Потребность в площадях временных зданий санитарно–бытового и административного назначения**

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м <sup>2</sup>	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
<b>1 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	40	4,0
Помещение для сушки одежды	0,2	40	0,8
Душевые	0,43	40	17,2
Столовая	0,455	40	18,2
Уборная	0,07	40	2,8
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	5	20
Диспетчерская	7	3	21
<b>2 этапы</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	52	5,2
Помещение для сушки одежды	0,2	52	10,4
Душевые	0,43	52	22,36
Столовая	0,455	52	23,66
Уборная	0,07	52	3,64
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	8	32
Диспетчерская	7	2	14
<b>3 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	15	1,5
Помещение для сушки одежды	0,2	15	3
Душевые	0,43	15	6,45
Столовая	0,455	15	6,825
Уборная	0,07	15	1,05
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	2	4
Диспетчерская	7	1	7
<b>4 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	18	1,8
Помещение для сушки одежды	0,2	18	3,6
Душевые	0,43	18	7,74

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м <sup>2</sup>	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Столовая	0,455	18	8,19
Уборная	0,07	18	1,26
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	3	12
Диспетчерская	7	1	7
<b>5 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	48	4,8
Помещение для сушки одежды	0,2	48	9,6
Душевые	0,43	48	20,64
Столовая	0,455	48	21,84
Уборная	0,07	48	3,36
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	7	28
Диспетчерская	7	3	21
<b>6 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	83	8,3
Помещение для сушки одежды	0,2	83	16,6
Душевые	0,43	83	35,69
Столовая	0,455	83	37,765
Уборная	0,07	83	5,81
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	10	40
Диспетчерская	7	6	42
<b>7 - 14 этапы</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	4	0,4
Помещение для сушки одежды	0,2	4	0,8
Душевые	0,43	4	1,72
Столовая	0,455	4	1,82
Уборная	0,07	4	0,28
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	3	12
Диспетчерская	7	1	7
<b>15 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м <sup>2</sup>	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Помещение для обогрева	0,1	5	5
Помещение для сушки одежды	0,2	5	1
Душевые	0,43	5	2,15
Столовая	0,455	5	2,275
Уборная	0,07	5	0,35
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	4	16
Диспетчерская	7	1	7
<b>16 - 17 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	2	0,2
Помещение для сушки одежды	0,2	2	0,4
Душевые	0,43	2	0,86
Столовая	0,455	2	0,91
Уборная	0,07	2	0,14
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	2	8
Диспетчерская	7	-	-
<b>18 этап</b>			
<i>Санитарно - бытовые помещения</i>			
Помещение для обогрева	0,1	3	0,3
Помещение для сушки одежды	0,2	3	0,6
Душевые	0,43	3	1,29
Столовая	0,455	3	1,365
Уборная	0,07	3	0,21
<i>Административные помещения</i>			
Кантора	4	2	8
Диспетчерская	7	1	7

В связи с характером производства строительного-монтажных работ потребность во временных сооружениях принимается, исходя из необходимости обеспечения строительства при строительстве промысловых трубопроводов и обустройстве кустовой площадки.

Обеспечение строителей гардеробными и помещениями для сушки одежды предусматривается на месте их временного проживания - в вахтовом поселке.

Приготовление пищи предусматривается в вахтовом поселке. Готовую еду доставляют на площадку строительства автотранспортом.

Принятие душа на строительной площадке не предусматривается, работники доставляются до мест временного проживания и принимают душ там.

Для строительства предполагается использовать мобильные здания типа «Ермак-800» (длина 8 м, ширина 2,8 м) в количестве 16 шт. Полезная внутренняя площадь мобильного здания типа «Ермак-800» составляет 17,2 м<sup>2</sup>.

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.

Помещения мобильных зданий (вагончиков) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

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

Временные вагончики соответствующего назначения на трассе строительства линейного объекта перемещаются по мере передвижения строительной колонны и размещаются в полосе временного отвода.

## **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**

Трудозатраты по объекту строительства составляют 127693,69 чел.-час.

В данном проекте предусматривается участок промыслового трубопровода КП №8И - т.вр. КП №27И (нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №8И до т.вр. куста скважин №27И) со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN250, L=3098,52 м;

Предусматривается промысловый трубопровод подземной прокладки.

Проектируемые нефтегазосборные трубопроводы рассчитаны на давление 4,0 МПа.

Продукт, транспортируемый по трубопроводам, относится к категории 2.

Началом проектирования нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №8И до т.вр. КП №27И является узел запуска СОД DN250 на кустовой площадке №8И. Крайнее фланцевое соединение отключающей запорной арматуры с электроприводом на выходе с куста КП8-XV-001 являются границей технологического и промыслового трубопровода.

Концом проектирования нефтегазосборного трубопровода в данном объекте является площадка узла приема СОД DN250 в районе кустовой площадки №27И.

В точке врезки №27И предусматривается площадка узла приема СОД DN250, узла запуска СОД DN300 и УЗА высоконапорного водовода в районе т.вр. КП N27 входит в объем проектирования ООО «НефтеСтройПроект», ш. ИГНФ1-КП27 (Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин N27И).

Проектом предусмотрено строительство линейной части высоконапорного водовода.

На всем протяжении трассы, кроме площадок узлов подключения, высоконапорный водовод прокладывается подземно в теплоизоляции из ППУ толщиной 100 мм в металлополимерной оболочке.

Высоконапорный водовод от площадки узла подключения куста КП27И до куста КП8И длиной 3,15 км.

В соответствии с Техническим заданием на проектирование объекта «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И» для электроснабжения потребителей куста скважин №8И Игнялинского НГКМ проектом предусматривается сооружение двух фидеров ВЛ-10 кВ ответвлением от ВЛ-10 кВ – ВЛ-10 кВ №1 от УПН до КП27 и ВЛ-10 кВ №2 от УПН до КП27.

Протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ составляет:

- ВЛ-10 кВ №1 – 3,049 км;
- ВЛ-10 кВ №2 – 3,129 км.

*Автоморога.*

Автомобильная дорога принята IV-н категории с расчётной скоростью движения до 30 км/ч.

По назначению является второстепенной вспомогательной дорогой с невыраженным грузооборотом.

Начало трассы автомобильной дороги к кусту скважин №8И (ПК 0+00) соответствует площадке куста скважин №27И. Конец трассы принят на площадке куста скважин №8И.

Ширина земляного полотна автомобильной дороги принята 5,5 м.

Общее протяжение проектируемого участка 2 972,76 м.

## **9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)**

Принятая организационно-технологическая схема на строительство направлена на соблюдение установленного графика строительства с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

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

- темпы строительства;
- периоды строительства;
- условия строительства;
- состояние существующей транспортной сети и объектов инфраструктуры;
- объем и последовательность выполнения строительных работ;
- организация жилья, быта и режима работ.

Организационно-технологическая модель строительства, принятая в ПОС, выполнена с учетом сроков строительства, технологической последовательности выполнения работ, наличия и состояния существующей транспортной сети и объектов инфраструктуры, инженерно-геологических характеристик участка строительства.

В связи с удаленностью строящегося объекта от мест дислокации строительных организаций и постоянного проживания работников, строительство производится вахтовым методом.

Настоящим проектом рассмотрен вахтовый метод организации работ, предусматривающий выполнение работ силами мобильных подразделений с выездом трудовых коллективов на объекты, удаленные от места дислокации организации. Персонал в период пребывания на объекте проживает во временном вахтовом поселке.

По окончании вахтовой работы предоставляется межвахтовый отдых в местах постоянного проживания. Вахта базируется во временном вахтовом поселке, который располагается в районе площадки строительства.

На площадке производства работ устанавливаются вагоны для обогрева и утепленные биотуалеты.

Учитывая удаленность площадки строительства от населенных пунктов, проектом предусматривается устройство временной производственной базы с накопительными площадками складирования (ПБ).

В соответствии с организационно-технологической схемой строительства в первоочередном порядке мобилизуются производственные подразделения Подрядчика, выполняющие подготовительные работы устройству временных подъездных дорог и отсыпке площадок под временные здания и сооружения (ВЗиС).

По мере готовности временной инфраструктуры строительства, Подрядчик производит мобилизацию производственных бригад, выполняющих подготовительные работы на площадке и основные работы в технологической последовательности с соблюдением технологии производства работ.

При этом в основу организации и последовательности работ принимается непрерывность и равномерность основных ведущих работ с соблюдением графика строительства.

В соответствии с последовательностью выполнения работ производство строительных работ разделено на два периода: подготовительный и основной.

Этапы строительства, предусмотренные в рамках данного проекта представлены в таблице 6:

**Таблица 7 – Этапы строительства и перечень объектов строительства**

№ этапа	Наименование этапа	Наименование подобъекта
<b>Куст №8И</b>		
1.	Основание куста скважин №8И	• Основание куста скважин №8И
2.	Дорога автомобильная на кустовую площадку №8И	• Автомобильная дорога на кустовую площадку №8И
3.	Трубопровод нефтегазосборный КП №8И – т.вр. КП №27И	• Трубопровод нефтегазосборный КП №8И – т.вр. КП №27И
4.	Водовод высоконапорный КП №8И – т.вр. КП №27И	• Водовод высоконапорный КП №8И – т.вр. КП №27И
5.	ВЛ-10кВ №1 до КТП №1-10/0,4 кВ куста №8И; ВЛ-10кВ №2 до КТП №2-10/0,4 кВ куста №8И	• ВЛ-10кВ №1 до КТП №1-10/0,4 кВ куста №8И; • ВЛ-10кВ №2 до КТП №2-10/0,4 кВ куста №8И; • КТП-№2 куста №8И
6.	Обустройство скважины №1 куста №8И	• Обустройство скважины №1 куста №8И; • Измерительная установка;

№ этапа	Наименование этапа	Наименование подбъекта
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блок дозирования реагента;</li> <li>• Подземная дренажная емкость;</li> <li>• Блок контроля и управления №1 куста №8И;</li> <li>• Камера запуска СОД</li> <li>• Прожекторная мачта с молниеотводом;</li> <li>• Сети инженерные</li> </ul>
7.	Обустройство скважины №2 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №2 куста №8И</li> </ul>
8.	Обустройство скважины №3 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №3 куста №8И</li> </ul>
9.	Обустройство скважины №4 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №4 куста №8И</li> </ul>
10.	Обустройство скважины №5 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №5 куста №8И</li> </ul>
11.	Обустройство скважины №6 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №6 куста №8И</li> </ul>
12.	Обустройство скважины №7 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №7 куста №8И</li> </ul>
13.	Обустройство скважины №8 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №8 куста №8И</li> </ul>
14.	Обустройство скважины №9 куста №8И	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обустройство скважины №9 куста №8И</li> </ul>
15.	Перевод добывающей скважины №1 в нагнетательную	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод добывающей скважины №1 в нагнетательную;</li> <li>• Блок напорной гребенки</li> </ul>
16.	Перевод добывающей скважины №3 в нагнетательную	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод добывающей скважины №3 в нагнетательную</li> </ul>
17.	Перевод добывающей скважины №5 в нагнетательную	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод добывающей скважины №5 в нагнетательную</li> </ul>
18.	Перевод добывающей скважины №8 в нагнетательную	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод добывающей скважины №8 в нагнетательную</li> </ul>

### **9.1.1 Организационная структура строительства**

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

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 п.п. «з», ФЗ от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» статьи 15, часть 5, ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации. СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства.

### **9.1.2 Подготовительный период строительства**

#### **9.1.2.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства**

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в два этапа:

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

II - 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;
- открытие финансирования;
- заключение договоров с Подрядчиками.

Организационно-техническая подготовка включает:

- 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 железнодорожной 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.

#### **9.1.2.2 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства**

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

Внетрассовые подготовительные работы включают в себя:

- мобилизация подрядных организаций (мобилизационный период);
- организация размещения и быта строительных кадров на территории существующего ВЖК;
- обустройство временных вахтовых поселков и площадки стоянки и обслуживания техники;
- организация связи на период строительства;
- доставка строительных грузов, машин, механизмов в район строительства.

Подготовительные работы по трассе трубопроводов:

- создание геодезической разбивочной основы;
- расчистка трассы трубопровода от снега;
- расчистка полосы отвода от леса;
- устройство временного вдольтрассового проезда;
- доставка техники и строительных грузов на трассу трубопровода.

### **9.1.2.3 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.

### **9.1.3 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.

В связи с чем, при необходимости, подрядчиком должен быть разработан ППР, в котором должны быть указаны мероприятия по искусственному понижению уровня подземных вод на период строительства до начала производства строительно-монтажных работ.

До начала работ по водопонижению необходимо обследовать техническое состояние зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния работ, а также уточнить расположение существующих подземных коммуникаций, оценить влияние на них понижения уровня подземных вод (УПВ) и при необходимости предусмотреть защитные мероприятия.

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

На трассе строительства промышленных трубопроводов:

- разработка траншеи для прокладки трубопровода;
- сварка труб в непрерывную нитку, изоляция стыков и укладка трубопровода;
- обратная засыпка траншей 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.

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.

Наземные работы начинают после окончания нулевого цикла. До возведения наземной 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.

### **9.1.3.1 Работы по завершении строительства**

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

- подготовка исполнительного отчета;
- свертывание собственных временных объектов инфраструктуры на строительных площадках (временные здания, складские помещения и площадки, мобильные электростанции, первичные средства пожаротушения, ограждения и т.д.);
- работы по экологической реабилитации рабочих участков;
- демобилизация строительной техники.

## **9.2 Технологическая последовательность работ при возведении линейного объекта**

### **9.2.1 Геодезические работы**

В состав геодезических работ, выполняемых Подрядчиком, входят:

- приемка от Заказчика по акту геодезической разбивочной основы для строительства и технической документации на нее;
- создание в процессе строительства разбивочных сетей с использованием переданной от Заказчика геодезической разбивочной основы, а также выполнение детальных разбивочных работ для возведения строительных конструкций на исходном и монтажных горизонтах;
- геодезический контроль соблюдения точности выполнения СМР, заданной нормативными документами по строительному производству или проектом.

До начала выполнения геодезических работ исполнители обязаны изучить чертежи, используемые при разбивочных работах и контрольных измерениях, с проверкой взаимной увязки линейных размеров, угловых величин, вертикальных отметок. Недостающие для выполнения геодезические линейные размеры, угловые величины и вертикальные отметки следует определять аналитически с точностью, соответствующей заданной точности измерений.

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

Трасса принимается от Заказчика по акту (форма в Приложении Б СП 126.13330.2017 или форма 2.1, ВСН 012-88, Часть II), если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3' и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами - не более 50 мм.

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

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

- знаки закрепления углов поворота трассы;

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

Временные реперы на вечномёрзлых грунтах при проведении геодезических разбивочных работ устраиваются в виде забуренных в мерзлоту металлических трубок или стержней.

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

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

Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны СМР. Установить дополнительные репера через 2 км по трассе.

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

Контроль геодезической разбивочной основы выполняют теодолитными ходами и техническим нивелированием. Относительная погрешность линейных измерений в теодолитных ходах не менее 1/500 от длины измеряемой линии, точность угловых измерений 2'.

Техническое нивелирование выполняют с точностью 50 мм на 1 км трассы.

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).

К акту разбивки трассы должны быть обязательным приложением - схемы разбивки с закреплением всех характерных точек на местности, выносок, фактически переданные Заказчиком Подрядчику.

В процессе строительства автомобильных подъездных автодорог необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за отсыпкой земляного полотна, оснований и дорожного покрытия.

Разбивку земляного полотна следует выполнять в соответствии с СП 126.13330.2017. При разбивке должны быть вынесены в натуру и закреплены все пикеты и плюсовые точки, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых и установлены дополнительные реперы у высоких (свыше 3 м) насыпей и глубоких (более 3 м) выемок, вблизи искусственных сооружений. Разбивочные знаки дублируются за пределами полосы производства работ. Рабочая разбивка контуров насыпей и других сооружений, высотных

отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. производится от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50 м на прямых и 10-20 м на кривых непосредственно перед выполнением соответствующих технологических операций.

Исполнительную съемку следует выполнять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017.

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.

#### *Площадочные сооружения.*

Внешнюю разбивочную сеть площадки, здания (сооружения) следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные оси, а также углы здания (сооружения), образованные пересечением основных разбивочных осей.

В соответствии со СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети здания (сооружения) в количестве не менее четырех на каждую ось, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов здания (сооружения);
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания (сооружения) не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;
- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом (согласно обязательному приложению Б СП 126.13330.2017).

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

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.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с рабочей документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий (сооружений).

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети. Для переноса проектных параметров здания (сооружения) в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съёмок на строительной площадке создаётся внешняя разбивочная сеть здания (сооружения), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные

оси. Они включают в себя плановые и высотные сети. При устройстве фундаментов зданий (сооружений), а также инженерных сетей разбивочные оси следует переносить на обноску или на другое устройство для временного закрепления осей. Вид обноски и место ее расположения следует указывать на схеме размещения знаков.

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.

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. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

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 - плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля.

### **9.2.2 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;
- 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.

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.

### **9.2.3 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы**

До начала погрузочно-разгрузочных работ необходимо выполнить комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных внетрассовых 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 трубы, 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 устанавливают под трубы с обеих сторон. Инвентарные клинья изготавливают 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.

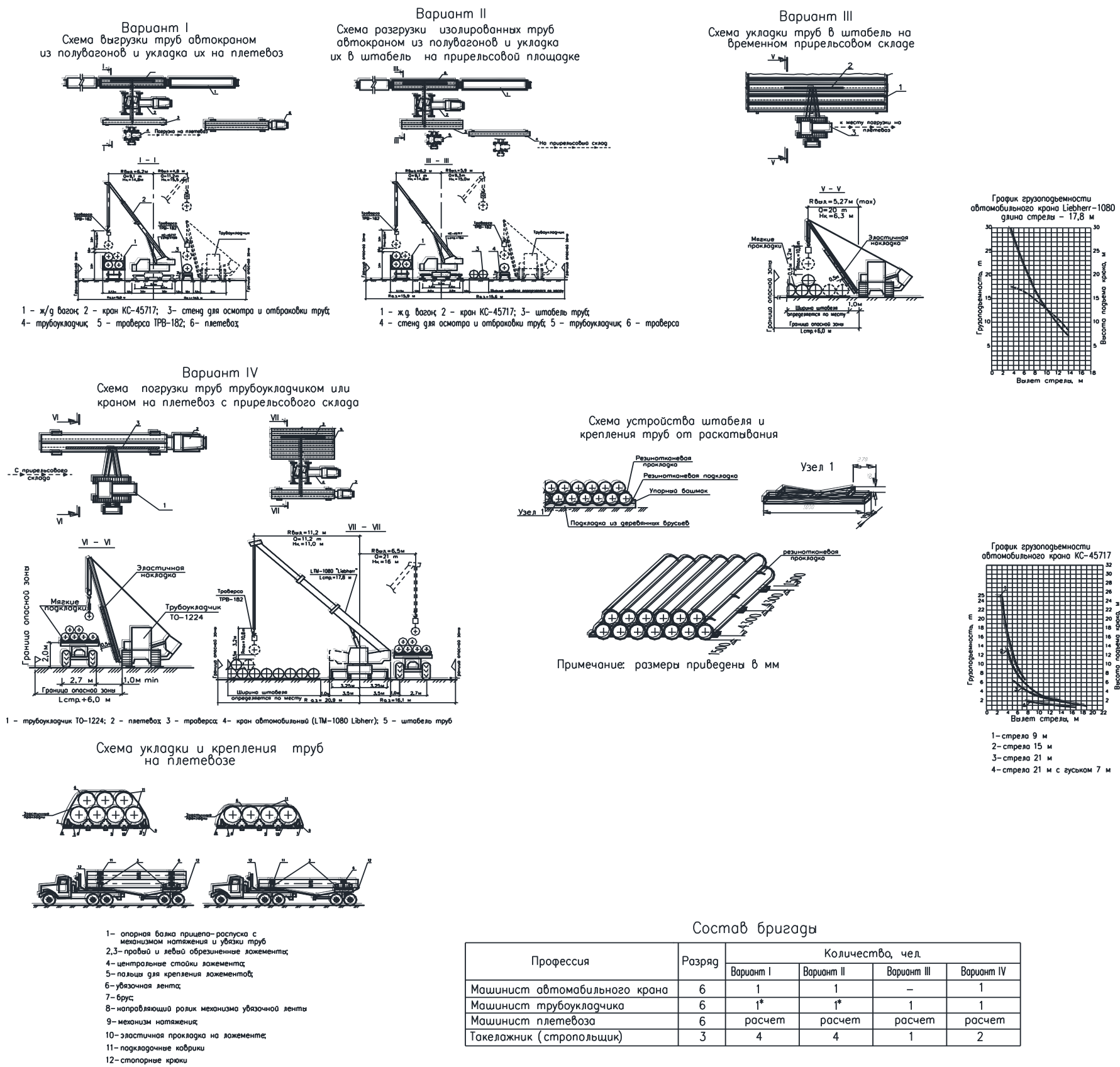
Доставка строительных грузов выполняется специализированным автотранспортом в соответствии с типом перевозимого груза. Комплектацию строительных грузов, перевозимых одним транспортным средством, предусматривается производить с учетом грузоподъемности транспортного средства и дорожных условий.

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 4.



**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, ВНИИС;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"

Позрузочно-разгрузочные работы выполнять под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительно-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, толкательным место и порядок складирования труб;
- назначать старшего такелажника и при необходимости, сдельщика;
- разрешать работать только с исправными грузозахватными приспособлениями;
- запретить перемещение труб влоком и над людьми.

Все работающие на площадке должны быть в касках.

Грузозахватные приспособления для подъема труб должны претворяться 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. Промышленные 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 предусмотреть уклоны и другие мероприятия, обеспечивающие отвод атмосферных осадков и зрительных вод.

Площадки складов должны обеспечивать размещение труб, проезд 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 наклонными, две из которых располагаются на расстоянии 1,5 м от торцов.

Концы труб нижнего ряда от раскатывания крепить двумя деревянными упорами сечением 100x150 мм. Упоры крепить к двум крайним подкладкам.

Каждый последующий ряд укладывается в стесну предвзятого ряда с установкой эластичной прокладки между рядами.

Трубы укладывать так, чтобы исключить касание по линии штабеля. 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 двухстороннем движении автомобилей и не менее 3,5 м – при одностороннем движении.

Площадки должны иметь сквозной или круговой проезд шириной не менее 4,5 м для транспортных и грузоподъемных механизмов с радиусом поворота для трубоукладчиков 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, оптической передовой межуточной помощью и пылевой бордой.

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

Разборка штабеля труб должна производиться только с верхнего яруса. Вытаскивать трубу из нижнего яруса не разрешается.

**Позрузочно-разгрузочные и транспортные работы**

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

- установить кран на прирельсовой разгрузочной площадке в рабочее положение – между разгружаемым полубагоном и транспортным средством (стендом для осмотра труб);
- установить инвентарные лестницы №4,1 м для подъема стропальщиков на полубагон и переходные мостики;
- снять приспособления, крепящие трубы в полубагоне;
- с помощью траверсы, оборудованной 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 полубагоне 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 стянкой плетевоза, уложить на изолированные концы тягача и распуска или уложить в штабель временного хранения труб;
- стропы освободить и приступить к креплению труб на плетевозе (при полной загрузке плетевоза).

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

Трубоукладчики, предназначенные для работы с изолированными трубами, должны иметь стрелы обтянутые эластичными накладками.

Во избежание поперечного перемещения трубы на автоплатформе и прицепа-распуска ее следует убавлять поясками из транспортной ленты или другого эластичного материала, во избежании продольных перемещений во время движения их следует крепить с обеих концов стопорными крюками. Стопорные крюки должны быть в натянутом положении.

### 9.2.4 Расчистка территории от лесорастительности

Порядок осуществления рубок лесных насаждений определяется правилами заготовки древесины, правилами санитарной безопасности в лесах, правилами пожарной безопасности в лесах, правилами ухода за лесами.

До начала работ по расчистке строительной полосы от леса предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

- получение разрешения на рубку леса от лесохозяйственных органов Заказчиком;
- разработка и согласование плана противопожарных мероприятий с лесхозами федерального органа исполнительной власти в области лесного хозяйства, а также проведение их в установленные сроки;
- назначение лиц, ответственных за качественное и безопасное производство работ;
- разметка границ строительной полосы окраской деревьев, не подлежащих спиливанию;
- разметка и оборудование площадок для разделки и складирования леса;
- устройство подъездов для доставки машин и механизмов;
- подготовка дорог для вывоза лесоматериалов с разделочной площадки;
- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом приспособлениями и приведение их в состояние технической готовности к работе;
- обеспечение участков работ бытовыми помещениями, средствами медицинской помощи, питьевой водой, средствами связи;
- обеспечение участков работ средствами пожаротушения в соответствии с нормами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области лесного хозяйства, а также содержание указанных средства в пожароопасный период в готовности, обеспечивающей их немедленное использование;
- обеспечение рабочих также спецодеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) по установленным нормам;
- получение разрешения на право производства работ в зоне расположения действующих коммуникаций от организаций, эксплуатирующих эти коммуникации с оформлением наряд-допуска;
- выдача наряд-задания на производство работ экипажам механизмов и бригадам рабочих перед началом выполнения каждого вида работ (в необходимых случаях наряд-допуск);
- инструктаж рабочих по охране и безопасности труда, производственной санитарии и правилами пожарной безопасности в лесах Российской Федерации (вводный и на рабочем месте).

В процессе работ по расчистке строительной полосы от леса необходимо контролировать соответствие выполняемых работ проекту и основам лесного законодательства России.

В комплекс первоочередных мероприятий по инженерной подготовке территории строительства входит очистка территории от лесорастительности и кустарников и приведение территории к однородному мерзлотному состоянию за счет предпостроечного охлаждения и промораживания грунтов путем периодического удаления снега в зимнее время. Очистку территории от кустарника и мелкоколесья производить без нарушения почвенно-растительного слоя. Срезку кустарника и мелкоколесья производить на уровне земли, без нарушения корневой системы. Мелкий кустарник возможно приминать гусеничной техникой.

Расчистку полосы строительства трубопровода от леса следует вести поточным методом, обеспечивающим непрерывность работы специализированных звеньев и строгой технологической последовательности, которая предусматривает постепенное развертывание по фронту всех звеньев комплексной бригады.

Расчистку полосы строительства от леса комплексная бригада выполняет в следующей последовательности:

- отделение ветровальных деревьев от пней, повал сухостойных и зависающих деревьев, обрубка сучьев на валежниках;
- устройство разделочной площадки;
- прокладка и устройство транспортировочной просеки (волока);
- валка деревьев, обрубка сучьев, раскряжевка хлыстов;
- погрузка, транспортировка, разгрузка и складирование лесоматериалов расчищаемой полосы;
- срезка кустарника;
- корчевка пней;
- засыпка ям и неровностей.

До начала выполнения основных работ по валке леса должна быть выполнена предварительная подготовка полосы вырубki, включающая приземление опасных (гнилых, сухостойных, зависших, ветровальных, буреломных) деревьев, разметку магистральных и пасечных волоков.

Организации, осуществляющие работы в лесной зоне, обязаны выполнять требования правил лесного хозяйства, а именно:

- исключить потери древесины и расходование ее деловой части не по назначению;
- обеспечить минимизацию рисков разливов топлива, как на местах заправок, так и при работе транспортных и специальных машин и механизмов;
- обеспечить противопожарные мероприятия.

Расчистку строительной полосы от тонкомерного леса (подлесок, кустарник) и мелкого леса производить бульдозерами Komatsu-D355 и ДЗ-110С. При расчистке строительной полосы от кустарника и мелкоколосья бульдозером, полоса должна быть очищена от деревьев, диаметр которых на линии среза более 20 см.

Валка леса производится харвестерами John Deere 1270D и бензомоторными пилами МП-25. Укатку мелкого кустарника возможно осуществлять гусеничной техникой (бульдозерами) и прицепными катками.

Для валки леса бензомоторными пилами строительную полосу разбивают на захватки, параллельно оси трассы. Ширина захватки должна быть 5-8 м, длина 300-400 м.

Валку леса начинают на захватке, примыкающей к трелевочному волоку.

При валке леса деревья валят под углом к трелевочному волоку с расчетом сформировать для трелевки пакет из деревьев. Для этого вершины деревьев укладывают веерообразно, комлями по направлению к трелевочному волоку. Спеленные деревья транспортируются со строительной полосы вместе с кронами. Деревья вывозятся трелевочным трактором ТДТ-55А на разделочные площадки, где производится обрубка сучьев и складирование леса.

Уборку строительной полосы от спеленных и очищенных от сучьев деревьев (хлыстов) производить форвардером John Deere 1010D. Форвардер John Deere 1010D перемещается от штабеля к штабелю и грузит бревна манипулятором с захватом на свою грузовую тележку. После погрузки, перемещается на площадку складирования бревен для разгрузки.

Транспортировку спеленных и очищенных от сучьев деревьев (хлыстов) с временных площадок складирования производить лесовозом на базе «УРАЛ», оснащенным манипулятором.

Раскряжевка хлыстов производится раскряжевщиками с помощью мотопил. Затем производится штабелирование лесоматериалов на отведенных для этих целей площадках. Складирование деловой древесины предусмотрено в районе проектируемого куста КП№8И в пределах полосы отвода. В процессе вырубki осуществлять транспортировку заготовленной деловой древесины с площадок временного складирования на предприятия лесозаготовки.

Перед началом производства строительного-монтажных работ необходимо вывезти всю деловую древесину и ликвидировать временные площадки складирования.

Вслед за уборкой бревен и порубочных остатков на полосе строительства приступают к корчевке пней.

Корчевка пней и перемещение их производится бульдозером. При неустойчивом грунте корчевку производят с помощью стропа. Выкорчевывание пней на сухих участках трассы должно производиться по всей ширине полосы отвода, а на заболоченных участках - только на полосе будущей траншеи, а на остальной части полосы пни спиливаются на уровне земли.

В зимнее время очистку полосы от леса выполняют в два этапа. Вначале очищают зону для проезда транспорта и работы строительных машин, затем очищают оставшуюся полосу и выполняют корчевку пней на ней непосредственно перед рытьем траншеи.

Расчистку полосы строительства от леса и кустарника на участках распространения ММГ осуществляют с сохранением корневой системы за исключением зоны расположения траншеи под трубопровод.

Складирование порубочных остатков не предусмотрено. Утилизацию пней, порубочных остатков и кустарников предусматривается методом измельчения в полосе отвода при помощи мульчеров типа UM-Forest 120H (легкая серия, навесное оборудование на экскаватор) UM-Forest 200 (тяжелая серия, навесное оборудование на бульдозер) с дальнейшим распределением измельченной древесины по полосе отвода, за исключением участков распространения ММГ. На участках распространения ММГ отходы от лесосводки вывозятся для мульчирования на участках с отсутствием ММГ.

Согласно Тому 2 «Проект полосы отвода», площадь занимаемых земель, покрытых лесной растительностью, составляет 38,8 га.

В соответствии с ГЭСН 81-02-01-2022 Сборник 1 «Земляные работы. Сметные нормы на строительные и специальные строительные работы» принять характеристику леса по приложению 1.8: мелкий, средней густоты (диаметр ствола до 24 см).

Итого на 1 га – 600 деревьев, выход древесины – всего 120 м<sup>3</sup>, в т. ч. 100 м<sup>3</sup> деловой древесины, 20 м<sup>3</sup> дровяной (сучья, ветки).

Валка леса – 23280 шт.

В том числе:

деловой – 3880 м<sup>3</sup>;

дровяной – 776 м<sup>3</sup>.

Корчевка пней – 23280 шт.

Общий объем/вес порубочных остатков (сучья и ветки) на участке строительства – 1291 м<sup>3</sup>/387 т.

Вес пеньков – 1233,3 т.

### **9.2.5 Устройство временного проезда**

Для безопасной работы строительного-монтажных колонн по строительству линейных сооружений (трубопроводов) предусматривается устройство временных вдольтрассовых технологических проездов. В качестве вдольтрассовых проездов предусматривается устройство зимников. В летнее время работы по строительству линейных сооружений не ведутся.

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 25 см 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 50 см необходимо произвести его осадку гусеницами бульдозера или ребристым катком, установленным перед бульдозером.

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.

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.

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/см<sup>3</sup> 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.

Набрызг воды рекомендуется осуществлять намораживающим агрегатом типа Град-1 или Камаз 6522-3010-RG с насосом К-805 200 в северном исполнении с подогревом или другого типа с аналогичными характеристиками (например, агрегат для намораживания зимников «ЯМАЛ»). Для строительства зимника и поддержания его в рабочем состоянии рекомендуется способ послойного уплотнения снежного покрова с последующим намораживанием с целью подъема уровня проезжей части зимника над общим уровнем снежного покрова.

Общая протяженность зимника, шириной 10 м, для строительства трубопровода и водовода составит 3098, 52 м, ВЛ – 3129 м, количество воды для устройства автозимников составит 810 м<sup>3</sup>, для содержания зимников – 62 м<sup>3</sup>.

Типовая технологическая схема устройства зимней дороги представлена на рисунке 5.

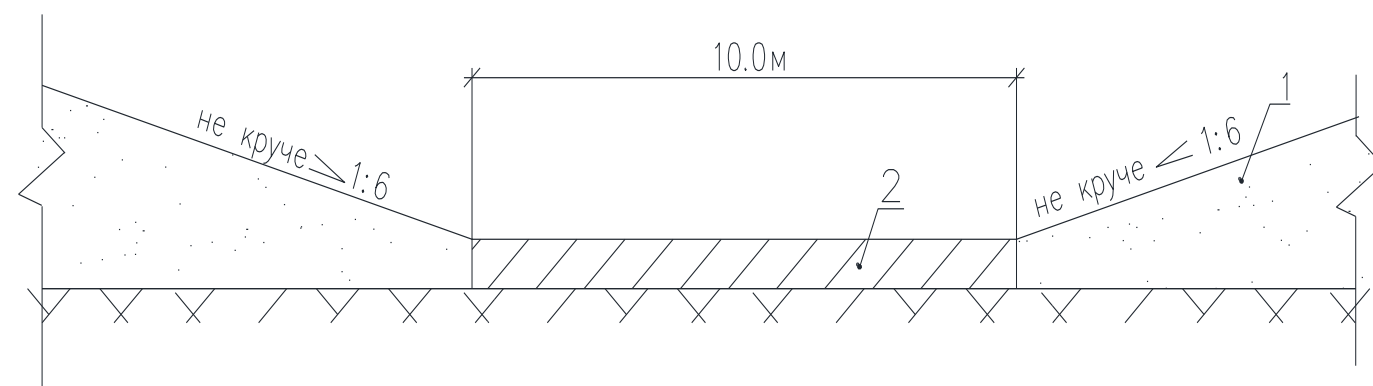
При эксплуатации автозимников образуются колеи, ухабы, просадки (проломы). Отдельные глубокие ямы и выбоины по трассе автозимника заделываются снегом и тщательно уплотняются с поливкой водой. Объем воды для ремонта зимников определен по Р 615-87 «Рекомендации по техническому оснащению колонны по сооружению и содержанию зимних дорог при строительстве магистральных трубопроводов на вечномёрзлых грунтах» п.2.5. Объем воды для ремонта зимника составляет 62 м<sup>3</sup>.

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.

Мероприятия по обращению с загрязненным верхним слоем снега автозимника и возможность последующей утилизации загрязненной снежной массы определяются Подрядчиком по строительству и отражаются в проекте производства работ.



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 5 – Типовая технологическая схема устройства зимней дороги**

## 9.2.6 Строительство автодорог

Строительство предусматривается в следующей последовательности:

- разбивка и вынос в натуру геодезических знаков по основным осям.
- устройство земляного полотна;
- устройство кюветов и укрепление откосов;
- устройство дорожной одежды.

Для устройства насыпи проектируемых автодорог предполагается использовать грунт из карьеров «Береинский». Дальность транспортировки 30 км.

Для достижения проектной плотности грунта насыпи выполняется послойное уплотнение. Требуемая плотность грунта отсыпки земляного полотна должна быть определена по максимальной плотности, установленной методом стандартного уплотнения в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. Для уточнения толщины уплотняемых слоев, число проходов уплотняющих машин по одному следу и других технологических параметров, обеспечивающих проектную плотность грунта, должно быть выполнено опытное уплотнение грунта насыпи (на площадке или в карьере).

При выполнении земляных работ в зимний период необходимо соблюдать следующие требования при возведении насыпи СП 45.13330.2017 табл. М1:

- не допускается наличие снега и льда в отсыпке;
- во время сильного снегопада работы следует прекратить.

В состав технологического процесса сооружения земляного полотна входят следующие виды работ:

- возведение насыпей с послойным разравниванием и уплотнение грунта до требуемых норм;
- планировка поверхности и откосов земляного полотна, укрепление откосов;
- досыпка и укрепление обочин.

Процесс сооружения земляного полотна должен быть организован, как правило, без разрывов. Строительство автодорог производится «от себя» с послойным уплотнением до величины 0,95 от оптимальной плотности грунта.

Для обеспечения задела по земляному полотну необходимо обеспечить бесперебойную работу по его возведению в течение всего периода строительства.

Для выполнения этого условия необходимо обеспечить возможность транспортировки грунта в насыпь на весь период возведения земляного полотна.

Подвозимый грунт следует распределять полностью на всю ширину земляного полотна.

Работы по устройству щебеночного покрытия следует проводить в два этапа:

- распределение основной фракции щебня, выполняемое автогрейдером и его предварительное уплотнение (обжатие и расклинивание);
- распределение расклинивающего щебня с уплотнением каждой фракции

Уплотнение на первом и втором этапах осуществляется катками на пневмошинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Для уменьшения трения между щебенками и ускорения взаимозаклинивания укатку следует производить, поливая щебень водой.

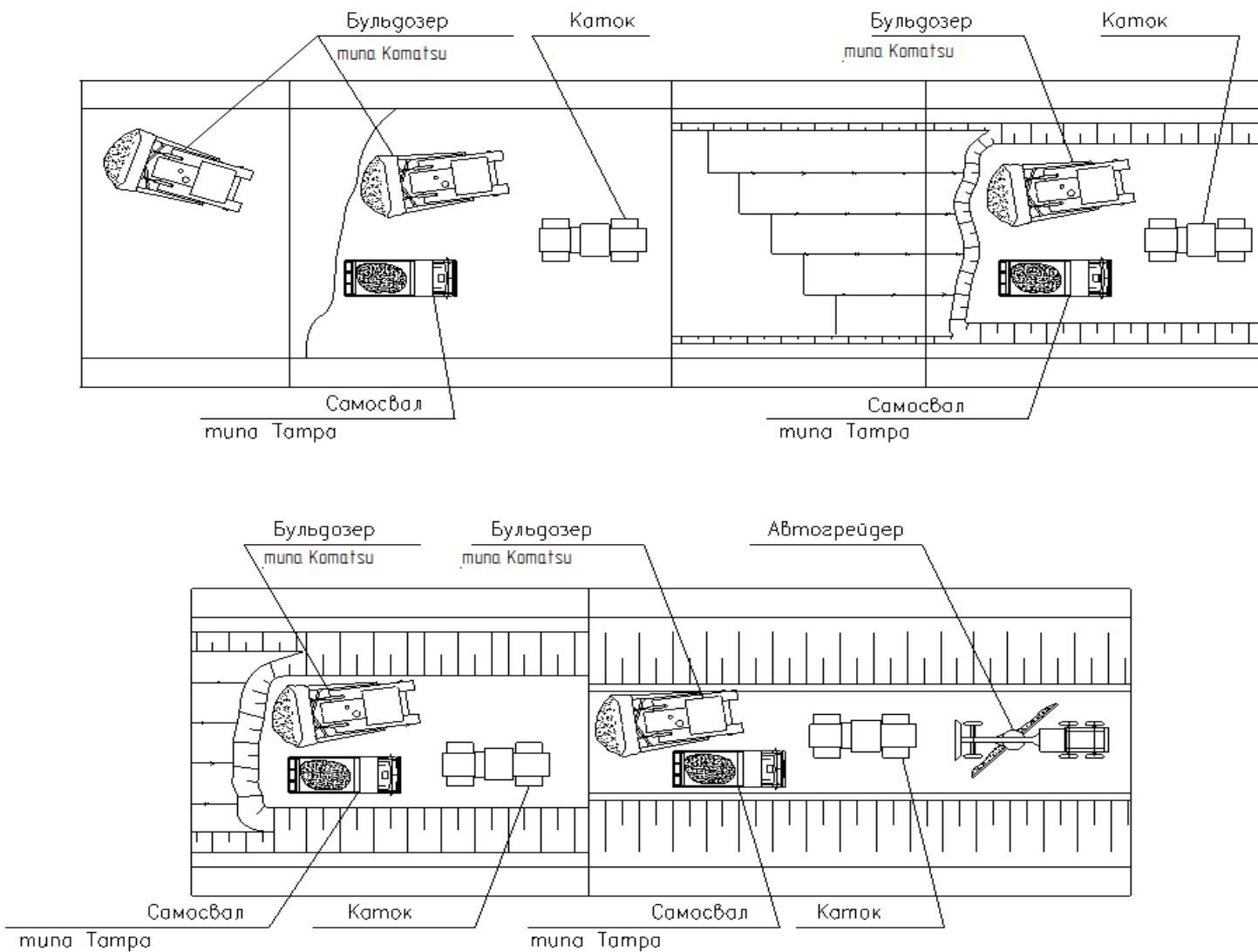
Производство работ необходимо выполнять с соблюдением требований СП 78.13330.2012, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования СНиП 12-04-2002.

При выполнении в зимний период отсыпки, следует соблюдать требования для возведения насыпи (СП 45.13330.2017 таб. М1):

- не допускается наличие снега и льда в отсыпаемом слое;

– во время метелей и снегопадов отсыпка должна быть приостановлена. Возобновление работ возможно только после полного удаления снега с верхним слоем земляного сооружения за пределы отсыпки. Удаленный грунт в последствии после оттаивания допускается применять для местного ремонта земляного сооружения при достижении им оптимальной влажности.

Типовая технологическая схема устройства автодороги представлена на рисунке 6.



**Рисунок 6–** Типовая технологическая схема устройства автодороги

### 9.2.7 Инженерная подготовка территории строительства

В соответствии с заданием на проектирование, в проекте «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И» предусмотрена инженерная подготовка куста скважин N8И.

Основные проектные решения представлены в Томе 4.2.1.

### 9.2.8 Земляные работы

Земляные работы производятся в соответствии с проектом и требованиями ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования» (актуализированная редакция), СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (актуализированная редакция), ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель», ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация», ВСН 014-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды».

Строительство трубопроводов вести в холодный период года. В теплое время года работы по трассе не проводятся в виду отсутствия зимников.

Работы вести в зимнее время при устойчивых отрицательных температурах воздуха.

Разработка траншеи производится экскаватором, в мерзлых грунтах экскаватором с предварительным рыхлением.

Обратная засыпка траншеи в зимних условиях производится бульдозером.

Рыхление сезонно-мерзлых грунтов должно осуществляться механическим способом бульдозерами-рыхлителями. Рыхление производится в несколько проходов. Окончательное рыхление до проектной глубины производится экскаваторами, оснащенными гидромолотами в качестве сменного оборудования.

Проверка профиля дна траншеи проводится по визиркам, забитым заранее геодезистами в соответствии с проектом профиля дна траншеи в допуске по высотным отметкам с определенной частотой. Допуски по глубине траншеи следует принимать согласно ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования».

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть выровнено в соответствии с проектом.

Засыпка грунтом уложенного трубопровода в траншею производится после выполнения следующих работ:

- удаление снега из траншеи;
- проверка проектного положения трубопровода и плотного его прилегания к дну траншеи;
- проверка качества изоляционного покрытия;
- балластировка трубопровода в соответствие с проектом;
- присыпка трубопровода.

При прокладке трубопроводов в сезонно-мерзлых и сезонно-мерзлых обводненных грунтах дно траншеи должно быть выровнено подсыпкой 0,2 м мягким грунтом.

При прокладке трубопроводов на участках распространения непросадочных многолетнемерзлых (ММГ), скальных, полускальных гравийно-галечниковых, щебенистых грунтах и грунтах с твердыми включениями более 10%, дно траншеи должно быть выровнено подсыпкой 0,2 м из мягкого, непучинистого, не мерзлого грунта. После укладки трубопровода в проектное положение производится присыпка 0,2 м (с трамбовкой) мягким грунтом.

Валик должен выравниваться и уплотняться. Высота валика должна превышать поверхность строительной полосы не менее чем на 30% от глубины траншеи.

При наличии крупных валунов предусматривается их удаление из траншеи до укладки трубопровода.

На участках с текучими грунтами, обратную засыпку траншеи производить непучинистым, нетекучим грунтом.

На участках ММГ протяженность заранее вскрытой траншеи не должна превышать возможность бригады уложить и засыпать сваренную плетть трубы за одну рабочую смену.

Разработку грунтов на участках многолетнемерзлых грунтов и при промерзании деятельного слоя до 1 м в зимний период предусмотреть с помощью экскаваторов «обратная лопата» типа ЭО-4121Б после предварительного рыхления стоечными рыхлителями на базе бульдозеров типа «Komatsu» D-355 и B170M, или другими, которые производят рыхление грунта за один или два прохода.

При глубине промерзания грунта более 1 м от поверхности земли, разработку траншей одноковшовыми экскаваторами выполнять после предварительного рыхления грунта сменным навесным оборудованием для экскаваторов (гидромолотами).

В охранных зонах существующих и пересекаемых коммуникаций (магистральные и промышленные трубопроводы, ВЛ, линии связи т.д.) предусматривается рыхление мерзлого и многолетнемерзлого грунта механизированным способом – бульдозером-рыхлителем и гидромолотом.

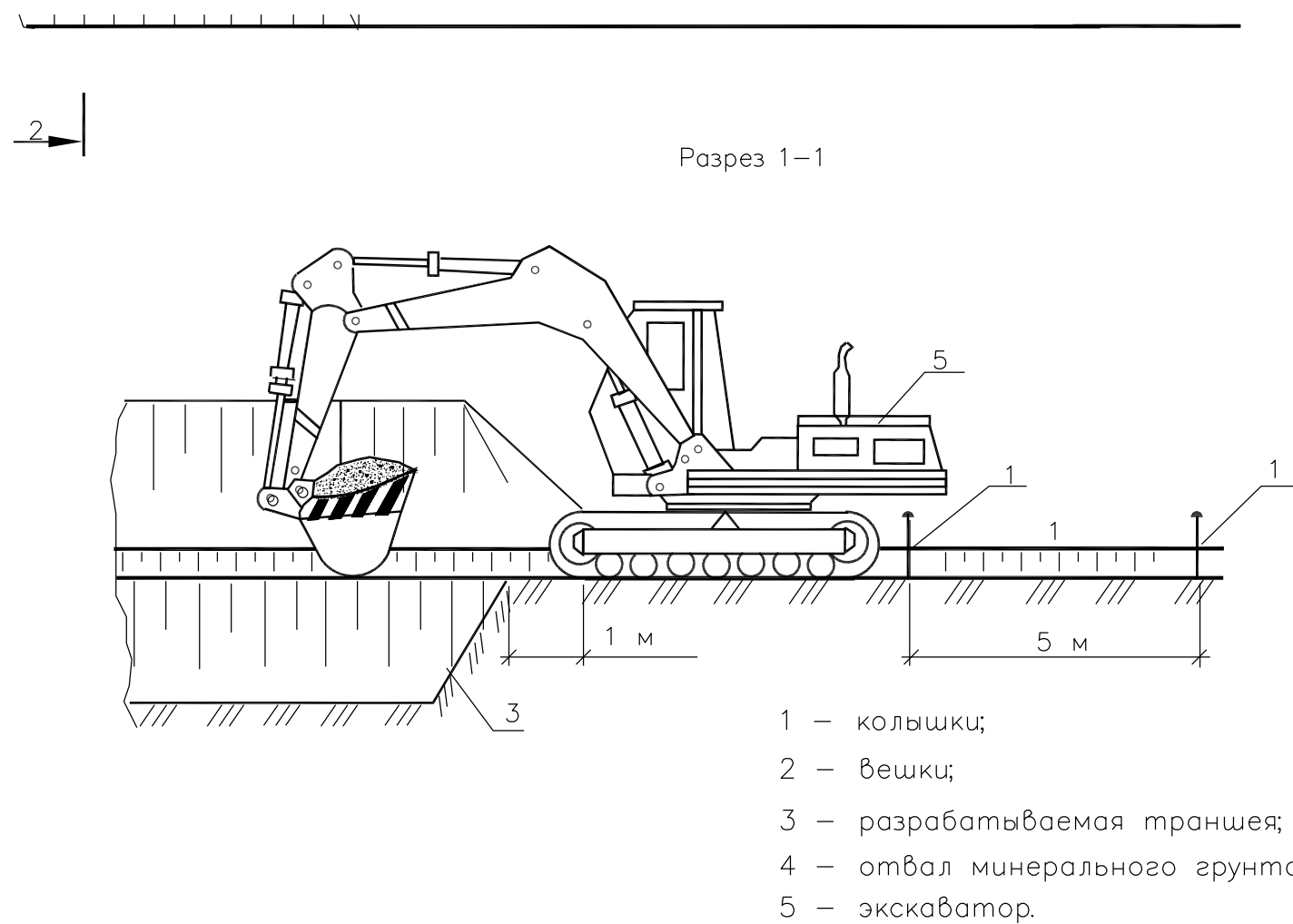
По мере выполнения земляных работ проводится контроль качества, в соответствии с требованиями ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приёмка работ. Часть I».

После завершения засыпки траншеи должны быть составлены исполнительные чертежи с привязкой к стационарным геодезическим знакам.

Технологические схемы на земляные работы представлены на рисунках 7, 8.

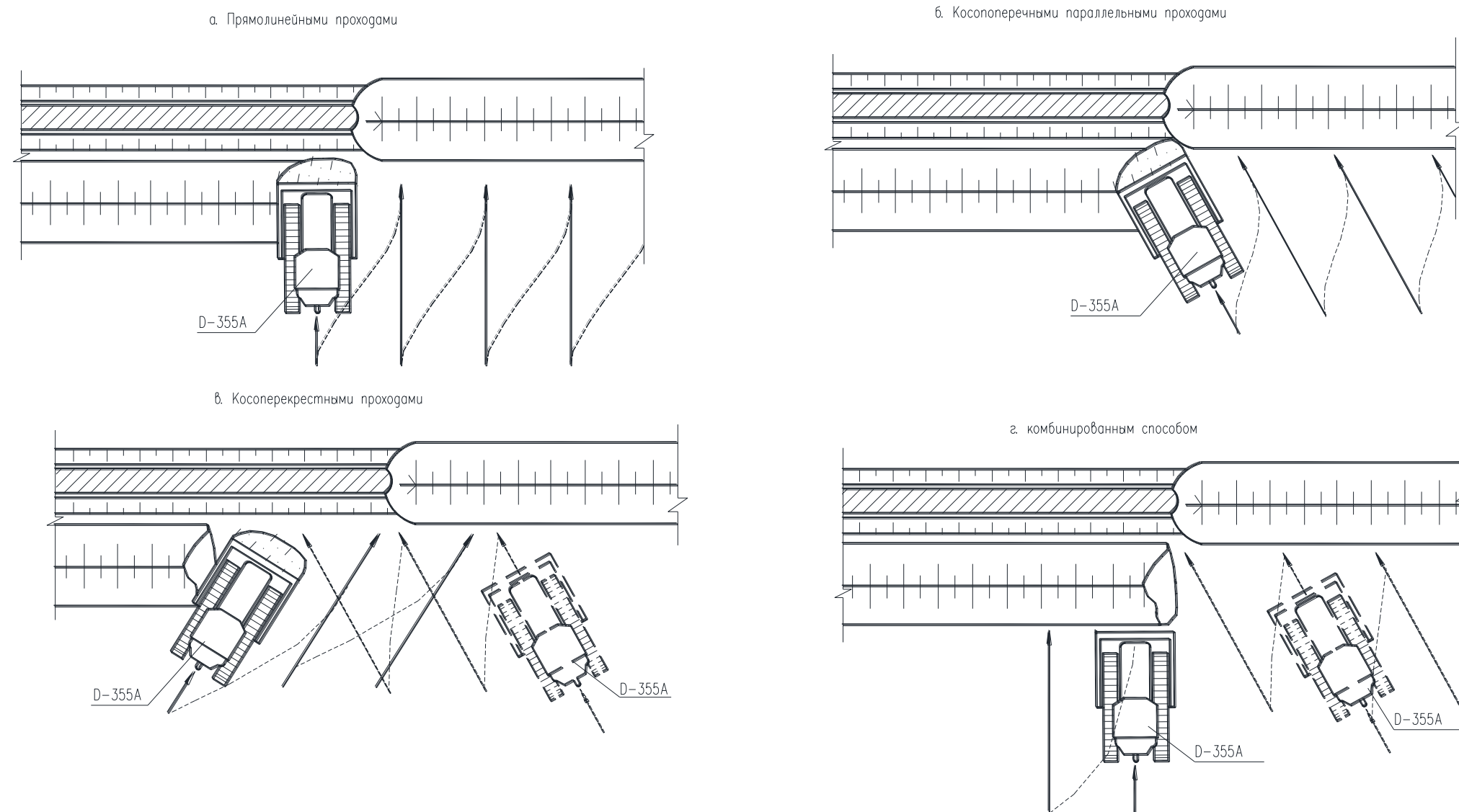
При работе на продольных уклонах более 15° следует производить анкеровку машин.

При переходах через водные преграды до начала строительно-монтажных работ для проезда транспортных средств через русло предусматривается произвести уполаживание уклонов береговых участков по трассе газопровода и временного вдольтрассового проезда до 14° путем срезки грунта бульдозером, с предварительным рыхлением грунта и перемещением его на расстояние до 20 м.



Наим
Экскаватор о гидравлически
Бульдозер-ры

**Рисунок 7 – Типовая технологическая схема разработки траншеи одноковшовым экскаватором в нормальных условиях**



Потребность в машинах и механизмах

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт.	Краткая характеристика
Бульдозер	D-355A	2	Мощность – 302кВт

Состав звена

Профессия	Разряд	Кол-во, чел.
Машинист бульдозера	6	2
ИТОГО		2

1 В состав работ по засыпке уложенного трубопровода в траншею входят:

- приведение бульдозера в рабочее положение;
- перемещение грунта с засыпкой траншеи;
- возвращение бульдозера в исходное положение порожняком;
- устройство валика над траншеей трактором с прицепным устройством типа "клин".

2 При достаточной ширине строительной полосы грунт из отвала перемещают бульдозером поперек оси траншеи прямолинейными проходами. В стесненных условиях строительной полосы грунт бульдозером целесообразно перемещать под углом  $45^{\circ}$ – $60^{\circ}$  к оси траншеи косопоперечными, косопоперекрестными проходами.

Наиболее эффективен комбинированный способ засыпки, предусматривающий двойной проход бульдозера: в начале косопоперечный, а затем прямой поперечный.

**Рисунок 8 – Типовая технологическая схема засыпки траншеи бульдозером в нормальных условиях**

## 9.2.9 Монтаж стальных конструкций

Работы по монтажу металлоконструкций следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором предусмотреть: последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; устойчивость конструкций в процессе возведения; степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Монтаж металлоконструкций осуществляется кранами типа КС-35715, КС-45717 и КС-55717. Все конструкции располагаются в зоне действия монтажного крана.

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 сборке должна производиться тщательная выверка проектного положения монтируемых 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 положение, близкое к проектному.

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

## 9.2.10 Строительство трубопроводов

### 9.2.10.1 Сварочно-монтажные работы

Сборка труб, предварительный подогрев стыков труб перед сваркой, сварочные материалы, сварка стальных труб, контроль сварных соединений, требования к шву и зоне термического влияния должны соответствовать разработанной специализированной организацией и аттестованной в установленном порядке технологии сварки, и требованиям ГОСТ Р 55990-2014 и СП 406.1325800.2018.

Непосредственное соединение в трассовых условиях разнотолщинных труб одного и того же диаметра или труб с деталями трубопроводов или арматурой при разнотолщинности до 1,5 толщины допускается при специальной разделке кромок более толстой трубы. Во всех случаях, когда толщина свариваемых кромок превышает 1,5 толщины стыкуемых труб, соединение следует выполнять с использованием переходного кольца. Длина переходного кольца, должна быть не менее 250 мм.

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 ручной дуговой сварки применять электроды марки:

- для сварки труб из хладостойкой стали группы 2 и низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали группы 4 применять электроды типа Э-50А по ГОСТ 9467-75, AWS E7015, AWS E7018.

Требования к механическим свойствам сварных соединений:

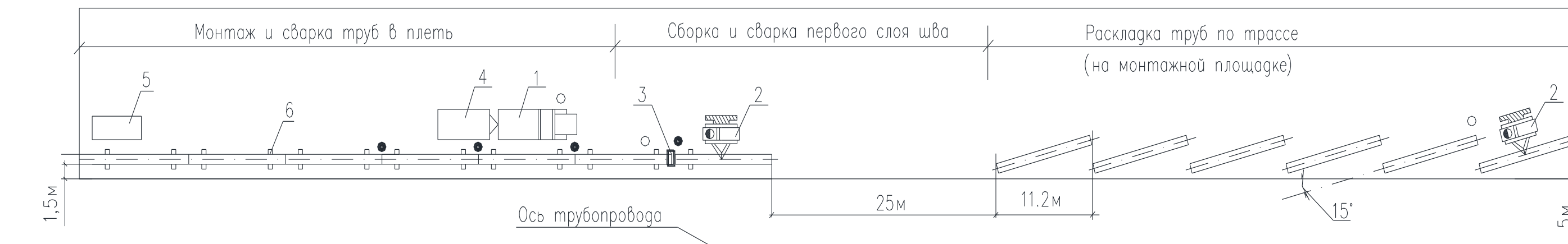
– ударная вязкость металла шва и зоны термического влияния сварных (ЗТВ) соединений трубопроводов должна составлять не менее 20 Дж/см<sup>2</sup> на образцах KCV или не менее 30 Дж/см<sup>2</sup> на образцах KCU при температуре не выше минус 20 °С и не менее 35 Дж/см<sup>2</sup> на образцах KCV или не менее 50 Дж/см<sup>2</sup> на образцах KCU при температуре плюс 20 °С;

– твердость металла шва и ЗТВ сварных соединений трубопроводов из стали группы 4 не должна превышать 240 HV<sub>10</sub> или 240 НВ соответственно.

Контроль сварных соединений трубопроводов выполнить в объеме 100% радиографическим методом. Работы по контролю должны соответствовать требованиям раздела 9 СП 406.1325800.2018. Сварные швы трубопроводов должны быть равнопрочны основному металлу труб.

Типовая технологическая схема сварки труб на трассе представлена на рисунке 9.

## Сварка труб в полевых условиях



## Организация и технология работ

- уложить трубу на монтажную опору и убрать инвентарные заглушки;
- подготовить фаски торцев трубы;
- зачистить внутреннюю и наружную поверхность трубы до блеска на расстоянии не менее 100 мм от кромок;
- с помощью центриатора выполнить стыковку двух труб;
- подогреть стык труб;
- сделать прихватку труб в трех местах, длина прихватки не менее 100 мм;
- заварить первый слой шва по всему периметру стыка;
- заварить второй слой шва – "горячий проход";
- заварить стык заполняющими слоями: перед каждым слоем выполнять зачистку от шлака;
- заварить облицовочный слой шва.

Работы выполнять при температуре окружающего воздуха до "минус" 50° С. При ветре более 10 м/с и выпадении атмосферных осадков сварочные работы выполнять в укрытии.

Сварные соединения оставлять незаконченными только на одни сутки после окончания рабочего дня, если заварено более 3-х слоев шва. При меньшем числе слоев стык следует вырезать и заваривать повторно.

После окончания смены сварных работ произвести 100% контроль сварочных швов радиографическим методом.

При выполнении работ следует руководствоваться следующими нормативными документами: ГОСТ Р 55990–2014, СНиП 12–03–2001 ч.1, СНиП 12–01–2004, СНиП 12–04–2002 ч.2, ВСН 006–89.

- – сварщик
- ⊙ – машинист
- – монтажник

- 1 – сварочный агрегат
- 2 – трубоукладчик
- 3 – центриатор
- 4 – блок подготовки электродов
- 5 – лаборатория контроля качества сварных швов
- 6 – опора монтажная

**Рисунок 9 – Типовая технологическая схема на сварку трубопровода на трассе**

### **9.2.10.2 Укладка трубопровода**

Перед укладкой трубопровода проводится проверка соответствия проекту, с занесением в журнал производства работ, размеров и отметок дна траншеи.

Трубы для строительства трубопроводов доставляются на трассы трубопроводами типа ПВ-91.

Трубы свариваются на бровке траншеи в плети. Сварку трубопроводов в плети на трассе рекомендуется производить сварочными установками типа АДД-2х2501.

Сборочные единицы трубопроводов, передаваемые в монтаж, должны быть укомплектованы по спецификации детализированных чертежей; сварные стыки заварены и проконтролированы; отверстия труб закрыты пробками.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами осуществляет мобильная производственная испытательная лаборатория типа РМЛ-28. Лаборатория должна иметь действующее свидетельство об аттестации.

Перед изоляцией зон сварных соединений трубопровода необходимо получить положительные результаты контроля сварных швов неразрушающими методами.

Материалы, применяемые для изоляции стыков, должны соответствовать проекту, иметь паспорт (сертификат) завода-изготовителя и выдерживать нагрузки, которым подвергается наружное покрытие в условиях производства строительно-монтажных работ.

Работы по антикоррозионной изоляции стыков трубопроводов с заводской изоляцией состоят из ряда последовательно проводимых технологических операций:

- предварительный подогрев и сушка стыка (при необходимости);
- очистка зоны сварного стыка щетками или пескоструйным аппаратом.

Обработанная поверхность не должна иметь следов ржавчины и окалины, при наличии на трубе масляных пятен их необходимо убрать ветошью, смоченной в уайт-спирите или другом растворителе;

- формирование манжеты из ленты;
- нагрев зоны сварного стыка;
- нанесение и усадка манжеты.

Изоляционные работы проводятся при температуре, указанной в технических условиях по нанесению изоляционного материала.

Контроль качества изоляционных покрытий необходимо выполнять пооперационно, в процессе производства работ. Наличие дефектов определяют наружным осмотром. Толщину покрытия проверяют индукционным толщиномером через каждые 100 м, не менее чем в четырех точках окружности. Сплошность покрытия проверяют искровым дефектоскопом.

Для осуществления контроля качества за изоляционными работами рекомендуется использовать передвижную лабораторию типа ЛИП-1.

Проектом предусматривается укладка конденсатопровода с опережением потока строительно-монтажной колонны по укладке газопровода.

Укладка трубопровода производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования» способом предусмотренным проектом производства работ в соответствии с технологическими картами, представленными в ППР.

Укладку в траншею сваренных и изолированных трубопроводов осуществляют укладочной колонной, с помощью трубоукладчиков типа ТО-1224 количеством, обеспечивающим минимально необходимую для производства работ высоту подъема трубопровода над землей с целью предохранения его от перенапряжения, изломов и вмятин.

Для сохранности заводского изоляционного покрытия труб все технологические операции должны выполняться методами, исключающими прямой контакт с твердыми

предметами: металлические части кранов, трубоукладчиков, монтажных приспособлений. При производстве изоляционных работ на площадке строительства особое внимание уделяется: входному контролю качества изоляционных материалов; операционному контролю качества нанесения покрытия.

При перерывах в укладке трубопровода концы плетей труб следует закрывать инвентарными заглушками.

Укладка плети трубопровода выполняется циклическим методом путем «перехвата» или «переезда» предусматривающим использование мягких монтажных полотенец.

Расстояние между трубоукладчиками, работающими в колонне, назначаются на основе расчетов, выполняемых при разработке технологических карт в ППР.

При укладке плетей сложной конфигурацией (наличие большого числа кривых вставок) их длина должна быть ограничена как условиями «вписываемости» смонтированного на лежах участка в требуемое проектное положение, так и факторами, связанными с обеспечением устойчивости изолированной плети против самопроизвольного смещения с лежек. В таких условиях должны свариваться короткие плети. Короткой считается плеть, когда ее укладка может быть произведена колонной трубоукладчиков, оснащенных полотенцами за один прием, включающий в себе подъем, поперечное перемещение и укладку плети.

При прокладке трубопровода должно быть обеспечено:

- проектное положение трубопровода;
- сохранность стенок самого трубопровода и изоляционного покрытия;
- расстояние между трубопроводом и стенкой траншеи в соответствии с требованиями п. 6.1 СП 45.13330.2017.

При выполнении работ следует своевременно оформлять исполнительную документацию и акты промежуточной приемки.

Типовая технологическая схема монтажа трубопровода представлена на рисунке 10.

Технологическая схема монтажа трубопровода

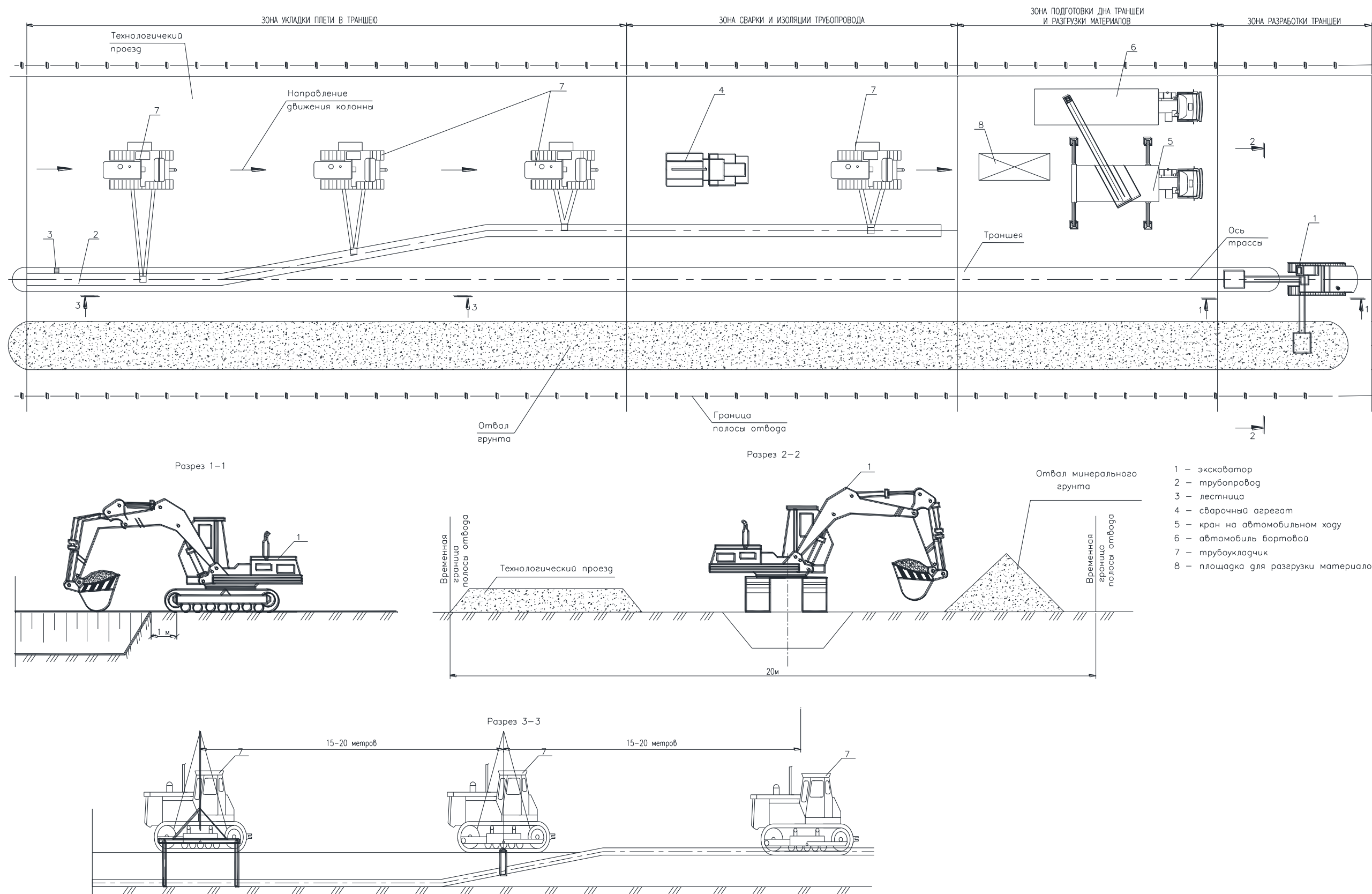


Рисунок 10 – Типовая технологическая схема монтажа трубопровода

### **9.2.10.3 Защита от коррозии**

Антикоррозионная защита стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 и М-01.07.04.01-01 «Антикоррозионная защита поверхностей металлических конструкций объектов нефтегазодобычи».

Срок службы антикоррозионного покрытия должен соответствовать проектному сроку эксплуатации здания или сооружения.

Лакокрасочные покрытия принимаются с учетом климатических характеристик района строительства и эксплуатационной среды.

В качестве антикоррозионной защиты стальных конструкций рассматривается указанная ниже система или аналогичные системы, соответствующие требованиям СП 28.13330.2017, М-01.07.04.01-01 и обеспечивающие соответствующую долговечность и надежность.

Защиту стальных конструкции на открытом воздухе выполняют одним слоем эпоксидного грунта СБЭ-111 «УНИПОЛ» марка ЭП (ТУ 20.30.12-065-12288779-2017) толщиной 100 мкм, с последующим нанесением в качестве покрывного материала грунт-эмали полиуретановой СБЭ-111 «УНИПОЛ» марка АУ толщиной слоя 60 мкм.

Перед нанесением покрытия на стальную поверхность выполнить сначала общую очистку ее от грязи, пыли, масла, затем обезжиривание и очистку до степени 1-2 (степень очистки поверхности металлических изделий от окалины и ржавчины) по ГОСТ 9.402-2004. Степень очистки 1 или 2 принимается в зависимости от исходной степени окисленности поверхности конструкций и требований производителя лакокрасочного покрытия.

В качестве антикоррозионной защиты стальных свай и мероприятий, снижающих действие касательных сил морозного пучения, принята защита двумя слоями эпоксидной грунт-эмали СБЭ-111 «УНИПОЛ» марка В-СЭ, соответствующей требованиям ГОСТ 9.602-2016, общей толщиной 350 мкм.

При использовании грунтов основания по I принципу (сооружения линейной части), до погружения свай, выполнить антикоррозионную защиту поверхностей, расположенных в слое сезонного промерзания-оттаивания грунта и на 1,0 м ниже, в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 и ГОСТ 9.602-2016. Покрытие должно наноситься, отступая от верхнего торца свай на 30 см.

При использовании грунтов основания по II принципу (КП№10), до погружения свай, выполнить антикоррозионную защиту ее поверхности по всей длине. Покрытие должно наноситься, отступая от верхнего торца свай на 30 см.

Возможность применения антикоррозионной защиты должна быть подтверждена лабораторными и полевыми исследованиями.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных внутри помещений выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Технология подготовки основания, нанесения и количество слоев принимается согласно документации поставщика системы окраски.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять путем горячего цинкования методом погружения в расплав либо путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хромированием по ГОСТ 9.301-86. Толщина покрытия должна составлять 60-100 мкм для горячего цинкования и 18-20 мкм для гальванического цинкования (кадмирования). Кроме того, толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков. Указанные покрытия выполняются в заводских условиях.

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять аналогично основному антикоррозионному покрытию.

Стальные элементы, расположенные ниже поверхности грунта (кроме свай), а также балочные основания, защищаются битумно-резиновой мастикой марки МБР-90 по

ГОСТ 15836-79 толщиной слоя 3 мм по битумной грунтовке. Битумно-резиновая мастика изготавливается в заводских условиях по ГОСТ 15836-79.

Допускается применение аналогичных покрытий, соответствующих требованиям СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.602-2016 и обеспечивающих соответствующую долговечность и надежность. Покрытие необходимо согласовать с Заказчиком и Генпроектировщиком.

#### **9.2.10.4 Очистка и испытание трубопроводов**

Трубопроводы до ввода в эксплуатацию подвергается очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Испытания проводятся в соответствии с требованиями раздела 13 ГОСТ Р 55990-2014.

Очистку трубопроводов и испытания осуществляют по специальным инструкциям, отражающим местные условия работ. Специальная инструкция составляется Заказчиком совместно со строительно-монтажной организацией.

Очистку полости трубопровода производят непосредственно в процессе монтажно-сварочных работ, а после их завершения – продувкой сжатым воздухом и пропуском поролоновых поршней. По завершению СМР на участке провести калибровку трубопровода скребком-калибром с калибровочным диском на 85% от номинального диаметра трубопровода.

Контроль сварных соединений трубопроводов выполняется в объеме 100% радиографическим методом. Работы по контролю проводятся, согласно требованиям, раздела 9 СП 406.1325800.2018.

Испытания трубопроводов на прочность и проверку на герметичность проводят после полной готовности участка или всего трубопровода (контроля качества сварных соединений физическим методом, укладки и засыпки трубопровода или закрепления трубопровода на опорах, очистки полости, установки арматуры и приборов).

Испытания трубопровода на прочность проводят гидравлическим или пневматическим способом, в зависимости от участка трубопровода.

При температуре окружающей среды во время гидравлических испытаний ниже 0°C необходимо принять меры против замерзания воды и обеспечить опорожнение трубопроводов после испытания и осушку полости.

Проверку на герметичность промышленного трубопровода в целом или его участка производят после испытания на прочность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч. Для промышленных трубопроводов максимальное рабочее давление принято равным расчетному давлению.

После выдержки под пробным давлением, давление снижается до рабочего, при котором проводится визуальный осмотр наружной поверхности, разъемных и сварных соединений. После окончания испытаний трубопровод полностью опорожняется и продувается.

Не испытываемые (гарантийные) сварные стыки подлежат 100% контролю радиографическим методом, а также 100% контролю ультразвуковым методом.

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

Особо опасные участки трубопровода - на пересечениях с автодорогами, с подземными и надземными коммуникациями (трубопроводы, ЛЭП) подвергаются

предпусковой внутритрубной приборной диагностике в соответствии с п. 890 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Внутритрубная диагностика осуществляется с помощью дефектоскопа продольного намагничивания (способ MFL – магнитный метод неразрушающего контроля).

В соответствии с Приложением 7 к ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» размеры зоны безопасности для промыслового трубопровода при гидравлических испытаниях составляют:

- радиус опасной зоны при очистке полости в обе стороны от трубопровода – 75 м;
- радиус опасной зоны при очистке полости в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода – 600 м.

Согласно п. 108 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» по завершении строительства, испытания на прочность и проверки на герметичность промысловых трубопроводов, произвести комплексное опробование, заключающееся в заполнении труб транспортируемой средой и их работой после заполнения в течение 72 часов.

Характеристика отдельных участков трубопроводов, объем контроля сварных соединений, величины давлений испытаний проектируемых трубопроводов представлены в таблице 8.

Проверку на герметичность участка или трубопроводов в целом производят после испытания на прочность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Очистку трубопроводов и испытания осуществляют по специальной инструкции, разработанной подрядчиком и согласованной с Заказчиком.

Очистка внутренней полости промысловых трубопроводов после испытаний должна выполняться путем пропуска поролоновых поршней.

Таблица 8 – Характеристика промышленных трубопроводов, объем контроля сварных соединений, величины давлений испытаний

Наименование участка	Рабочее давление, МПа	Категория участка	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа		Нормативный документ	
				На прочность			
				Гидравлическим или пневматическим способом			
Нефтегазосборный трубопровод от КП №8И до т.вр. КП №27	4,0	Н*	100	1 этап – одновременно с испытанием трубопровода *1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – в верхней точке с выдержкой в теч. 12 ч		P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014
Пересечения с коммуникациями (линии ВЛ и трубопроводы, включая 20 м по обе стороны пересекаемой коммуникации)	4,0	С	100	1 этап – после укладки и засыпки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч 2 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч		P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014
Пересечение автомобильных дорог (включая переход через автомобильную дорогу и участки длиной 25 м от подошвы насыпи или бровки выемки земляного полотна дороги).  Пересечение водных преград (в пределах 10% ГВВ)	4,0	В	100	1 этап – после укладки на проектные отметки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,5P <sub>раб</sub> =6,0 – с выдержкой в теч. 6 ч 2 этап – одновременно с примыкающими участками (2 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч 3 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – в верхней точке с выдержкой в теч. 12 ч		P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014

Наименование участка	Рабочее давление, МПа	Категория участка	Контроль физическим и методами, %	Давление испытания, МПа		Нормативный документ
				На прочность		
				Гидравлическим или пневматическим способом	На герметичность	
Узлы запуска и приема СОД, запорной арматуры, а также 250 м примыкающие к ним (в том числе участок от эл. приводной ЗРА КП8-ХV-001 до выхода с территории кустовой площадки)	4,0	С	100	1 этап – после укладки и засыпки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 –с выдержкой в теч. 12 ч 2 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч	P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014
Дренажный трубопровод от камеры запуска/приема СОД в дренажную емкость	4,0	С	100	1 этап – после укладки и засыпки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 –с выдержкой в теч. 12 ч 2 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч	P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014
Трубопровод продувки камеры СОД инертным газом	4,0	С	100	1 этап – после укладки и засыпки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 –с выдержкой в теч. 12 ч 2 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч	P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014
Трубопроводы обвязки камеры СОД	4,0	С	100	1 этап – после укладки и засыпки (1 этап испытаний только гидравлическим способом) 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 –с выдержкой в теч. 12 ч 2 этап – одновременно с испытанием трубопровода 1,25P <sub>раб</sub> =5,0 – с выдержкой в теч. 12 ч	P <sub>раб</sub> =4,0 (время выдержки не менее 12 ч)	ГОСТ Р 55990-2014

\* С учетом п.7.1.7 общая категория трубопровода может быть повышена до «С» из-за чередования участков повышенной категории «С» с участками категории «Н», на примыканиях к узлам пуска/приема ВТУ, узлам линейной арматуры, отход от кустовой площадки №8И).

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.

Общий объем воды для гидроиспытаний 185 м<sup>3</sup>, в том числе для промывки 24 м<sup>3</sup>.

При гидравлических испытаниях и удалении воды из трубопроводов после испытаний должны быть установлены и обозначены на местности знаками безопасности опасные зоны.

После промывки полости и гидроиспытания трубопроводов на прочность, вода будет сбрасываться в инвентарные резинотканевые резервуары, которые представляют собой замкнутую оболочку с вмонтированной в нее арматурой (люк-лаз, сливо-наливная горловина, соединительный и воздушный патрубок). Оболочка резервуара имеет форму подушки и состоит из внутреннего бензостойкого резинового слоя, капронового силового слоя и наружного атмосферостойкого резинового слоя. На оболочке резервуара сделан люк, закрываемый крышкой на болтах, на которой устанавливается сливно-наливной патрубок для присоединения напорно-всасывающего рукава. Воду из резервуара можно откачивать с использованием любого насосного оборудования. Конструкция резервуаров позволяет производить монтаж на местности с минимальной подготовкой площадки.

Резинотканевые резервуары намечается разместить в конце участков испытания на сухих участках трассы. Их объем и количество рассчитаны на прием полного объема воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов на прочность.

Характеристики резинотканевых резервуаров представлены в таблице 9.

**Таблица 9 - Технические характеристики резинотканевых резервуаров**

Параметры / Наименование	MP-4	MP-6	MP-10	MP-25	MP-50	MP-150	MP-250
Максимальный объем, м <sup>3</sup>	4	6	10	25	50	150	250
Длина, мм	3800	4000	8200	9400	18000	18500	18500
Ширина, мм	2650	2700	2900	3950	3950	7300	10200

Для приема сточных вод после промывки и гидроиспытаний трубопроводов предусматриваются резинотканевые резервуары.

Сбор производственных сточных вод после гидроиспытаний в период строительства производится в резервуарный парк МУПН с последующей утилизацией в водопоглощающие скважины.

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. После вскрытия траншеи и осмотра труб определяют способ устранения дефекта, последний может быть устранен: установкой катушки, заменой одной или нескольких труб.

### 9.2.11 Строительство ВЛ-10 кВ

В соответствии с Техническим заданием на проектирование объекта «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И» для электроснабжения потребителей куста скважин №8И Игнялинского НГКМ проектом предусматривается сооружение двух фидеров ВЛ-10 кВ ответвлением от ВЛ-10 кВ – ВЛ-10 кВ №1 от УПН до КП27 и ВЛ-10 кВ №2 от УПН до КП27.

При монтаже ВЛ рекомендуется выполнять работы в следующей последовательности:

- подготовительные работы, включающие изучение проекта на местности, осмотр трассы, восстановление нарушенного пикетажа;
- бурение котлованов для установки свай;
- установки свай из стальных труб;
- установка опор;
- раскатка проводов и подъем их на опоры;
- соединение и ремонт поврежденных при раскатке проводов, натягивание, визирование и закрепление их на опорах;
- замер растекания электрического тока и доведение его до нормы;
- проверка и подготовка объекта к сдаче.

Все работы по строительству ВЛ выполнять в соответствии с требованиями гл. «Воздушные линии электропередачи» СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Все работы по сборке и установке опор производятся по проектам производства работ (ППР).

Разработку сверленных котлованов под сваи рекомендуется выполнять буровой установкой типа ЛБУ-50 или другими с аналогичными техническими характеристиками в северном исполнении, предназначенными для бурения скважин в многолетнемерзлых грунтах. Подъем опор в проектное положение осуществляется автокраном типа КС 45717.

Перед сборкой монтажные секции башенной опоры выкладывают на подкладки.

Как правило, выкладка опоры и ее элементов производится вдоль оси ВЛ. В отдельных случаях исходя из рельефа местности и из условий ее подъема в вертикальное положение выкладка и сборка опоры производится поперек оси трассы ВЛ.

Опоры собирают на ровной площадке, очищенной от посторонних предметов. Размер площадки для сборки и установки опоры должен приниматься в соответствии с технологической картой или схемой сборки опоры, указанной в ППР.

Работы по подъему опор должны производиться в соответствии с ППР и технологическими картами, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения грузов с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также должны содержаться указания по безопасному перемещению грузов.

Подъем промежуточных опор в проектное положение осуществляется автокраном типа КС-35715.

Подъем анкерно-угловых опор ВЛ-10 кВ в проектное положение осуществляется автокраном типа КС-45717 и трактора типа Т-130.

Раскатку проводов (канатов) по земле следует, как правило, производить механизированным способом, с помощью движущихся тележек.

После выверки опоры заземляющий выпуск соединяют сваркой с установленным заземлителем.

### **9.2.12 Устройство свайных фундаментов**

Фундаменты зданий и сооружений рассчитываются и проектируются с учетом природно-климатических условий площадки строительства, в соответствии с нормативными документами, в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 25.13330.2020, СП 45.13330.2017, согласно задания на проектирование, на основании инженерно-геологических изысканий.

Под все здания и сооружения принимаются свайные фундаменты.

Сваи выполняются из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Класс прочности металла труб 345, значение ударной вязкости KCV при температуре испытаний минус 40 градусов не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>, для сварного шва не менее требуемых, для основного металла трубы. Электросварные трубы, сваренные высокочастотной сваркой, следует применять только после объемной термической обработки.

Глубина погружения нижнего конца сваи в грунт различная и назначается в соответствии с расчетом и данными инженерно-геологических изысканий.

Диаметр, количество и глубина погружения свай определяются расчетами по несущей способности грунта на вдавливающие и выдергивающие нагрузки, а также касательные силы морозного пучения.

Здания и сооружения в блочно-модульном исполнении приподняты над планировочной отметкой из условий технологии, обеспечения вводов кабелей снизу через основание зданий, и устанавливаются на стальную балочную клетку.

Фундаменты под балочные клетки зданий, под технологические аппараты, постаменты - свайные, из стальных свай-труб. Ростверки стальные из прокатных профилей.

Фундаменты под технологические и электротехнические эстакады – свайные из стальных свай-труб.

Фундаменты под прожекторные мачты свайные, из труб с металлическим ростверком.

Дренажные емкости устанавливаются на металлическое балочное основание на сваях.

Насыпи и обратная засыпка котлованов под фундаменты выполняются непучинистым, непросадочным, ненабухающим грунтом с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения грунта не менее 0,95 (Приложение М СП 45.13330.2017).

Состав мероприятий по уменьшению деформаций основания согласно требований п.6.4.2 СП 25.13330.2020 определяется по результатам инженерно-геологических изысканий в проектной документации в разделе геотехнический мониторинг зданий и сооружений.

Фундаменты, запроектированы по II принципу использования ММГ.

Грунты основания используются в оттаявшем и оттаивающем состоянии на расчетную глубину до начала возведения сооружения в период эксплуатации сооружения.

Под здания и сооружения приняты сваи диаметром 325x8, 219x8, 159x6; под лестницы и стремянки – диаметром 159x6.

Для выполнения свайного основания принят забивной способ погружения свай.

Перед забивкой свай в зимнее время необходимо выполнить лидерные скважины.

Диаметр лидерных скважин принять равными для свай-труб диаметром 325мм – 300мм, 219 мм - 200 мм, для свай-труб диаметром 159 мм - 150 мм. Глубина лидерной скважины для бурозабивного способа погружения принята не более 0,9 глубины погружаемой сваи.

При проектировании соблюдается условие по уменьшению числа свай за счет увеличения их глубины погружения.

Работы по погружению свай следует выполнять в соответствии с требованиями раздела 12.1 СП 45.13330.2017, согласно разработанному ППР.

Расчет свайных фундаментов зданий и сооружений выполнен в соответствии с требованиями СП 24.13330.2021.

Внутренняя полость свай с закрытым нижним концом, в соответствии с требованиями п. 8.21 СП 24.13330.2021, заполняется сухой цементно-песчаной смесью (ЦПС) на всю длину сваи, при условии приварки металлической крышки (оголовка) сверху.

Дополнительно при применении сухой ЦПС:

в условиях переменного промерзания-оттаивания необходимо обеспечивать герметичность внутренней полости металлических свай;

соотношение цемента и песка в сухой ЦПС должно определяться проектом с учетом условий строительства, а также размещаемых на фундаменте конструкций, но не менее 1:5;

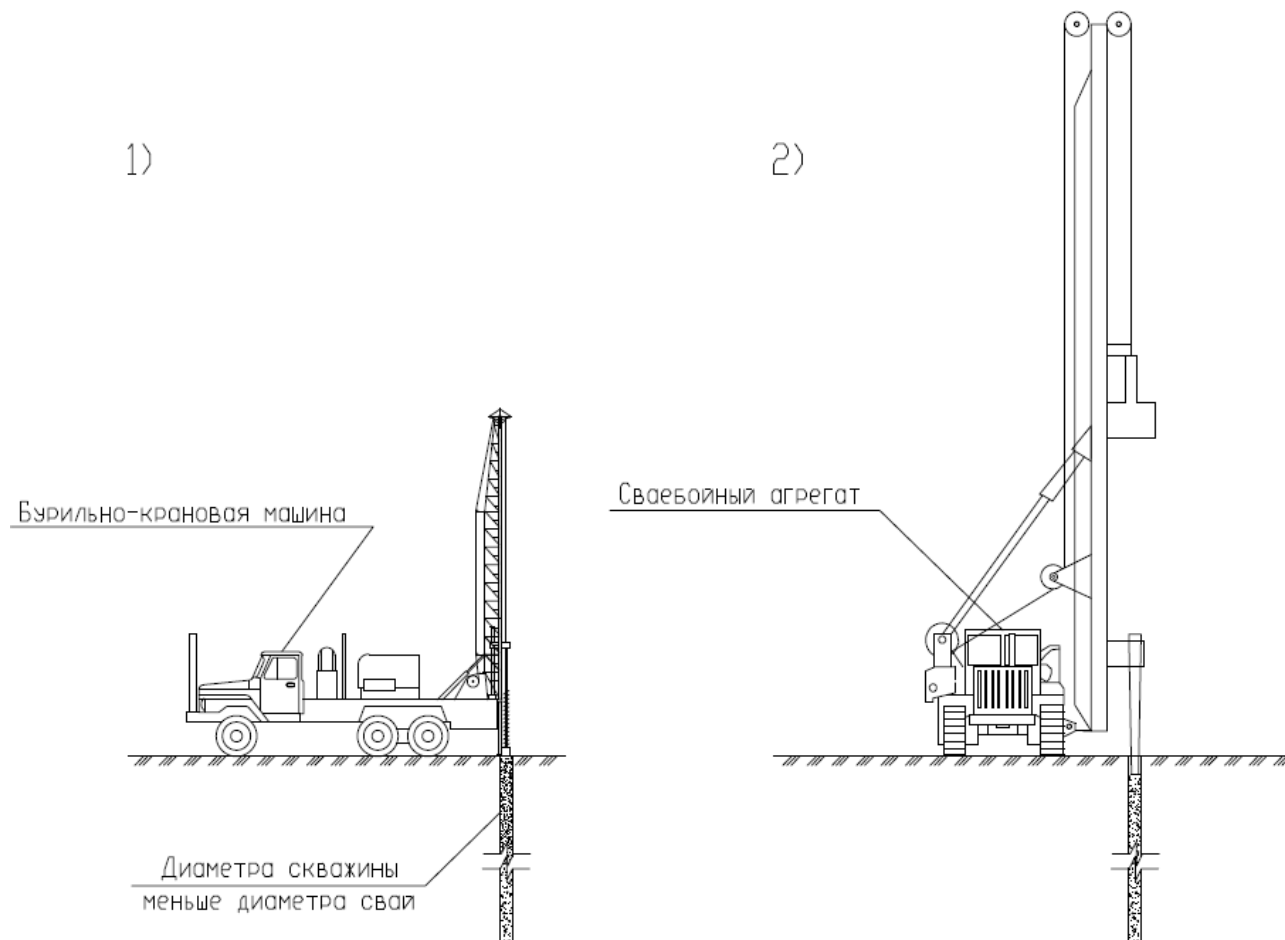
для приготовления сухой ЦПС с целью исключения коррозии изнутри следует использовать портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок и непучинистый незасоленный песок;

при приготовлении сухой ЦПС необходимо обеспечить допустимый уровень ее влажности согласно ГОСТ 31357-2007.

Для зданий и сооружений, перед началом производства работ необходимо произвести статическое испытание свай в соответствии с ГОСТ 5686-2020. Расчетные нагрузки указаны на чертежах в графической части проект.

Типовая технологическая схема погружения свай представлена на рисунке 11.

### Погружение свай бурозабивным способом



**Рисунок 11 – Типовая технологическая схема погружения свай**

## **10 Перечень 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**

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87, СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства.

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 10.

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

**Таблица 10 – Перечень скрытых работ**

<b>Наименование работ</b>
Земляные работы
Освидетельствование разбивки земляных работ, обследование грунтов для отсыпки насыпей и обратных засыпок котлованов и траншей
Соблюдение технологии при послойном уплотнении грунта (достижение проектных плотностей, толщины каждого отсыпанного и уплотняемого слоя)
Подготовка оснований насыпи
Установления уровня и характера подземных вод

<b>Наименование работ</b>
Выполнение защитных мероприятий при строительстве на просадочных и набухающих грунтах, на болотах
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
Приемка в эксплуатацию сетей
Монтаж инженерных сетей

Основные параметры и методы проведения производственных операций и контроля качества при производстве отдельных видов строительно-монтажных работах, перечень скрытых работ и порядок их освидетельствования по отдельным видам работ предоставляется в технологических картах на производство конкретного вида работ в ППР.

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

Согласно ИГНФ1-КП8И-ИИ-ИГДИ.01.00, ИГНФ1-КП8-ИИ-ИГИ.01.01, ИГНФ1-КП8-ИИ-ИГМИ.01.00 пересечения с существующими коммуникациями, автомобильными дорогами 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 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;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов для последующего вывоза в согласованные места.

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 при дорожно-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 организации движения автотранспорта на территории строительства должны быть разработаны и установлены на видных местах схемы движения транспортных средств и основные маршруты для перемещения работников.

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;
- прицепные 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;
- 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 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве**

### **15.1 Потребность строительства в кадрах**

Потребность в кадрах строителей определена, исходя из трудозатрат по объекту строительства 127693,69 чел.-час.

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 строительно-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:

$$Ч_{вр} = \frac{N}{1972 * T_{свм} * (K_{пер} * (1 - K_{сп}))},$$

где Ч<sub>вр</sub> – численность вахтовых рабочих, чел.;

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

1972 – годовой фонд рабочего времени при 40-часовой рабочей неделе в 2025 году, час. (уточняется в зависимости от года);

T<sub>свм</sub> – продолжительность строительства вахтовым методом, лет;

K<sub>пер</sub> – 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;

K<sub>сп</sub> – 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.

Коэффициенты Кпер и Ксп применены в формуле для перехода от 40-часовой рабочей недели (8 часов в день, 5 дней в неделю) к 72-часовой рабочей неделе (11 часов в день, 6 дней в неделю).

Удельное распределение работающих на отдельные категории принято для линейного вида строительства, в размере: рабочих – 80,2 %, инженерно-технических работников (ИТР) – 13,2 %, служащие – 4,5 %, МОП и охраны – 2,1 %.

Результаты расчетов потребности строительства в кадрах приведены в таблице 11.

**Таблица 11 – Потребность в строительных кадрах**

Номер этапа	Продолжительность строительства, (мес.)	Трудозатраты (чел.-час.)	Численность работающих на строительстве, чел.		
			Всего	ИТР, МОП, охрана	Рабочие
1	6,0	48 096,45	40	8	32
2	5,5	56 215,84	52	10	42
3	4,0	11 976,76	15	3	12
4	2,0	6 473,78	18	4	14
5	2,0	17 388,25	48	10	38
6	3,0	45 899,88	83	16	67
7	0,5	340,13	4	1	3
8	0,5	340,13	4	1	3
9	0,5	340,13	4	1	3
10	0,5	340,13	4	1	3
11	0,5	340,13	4	1	3
12	0,5	340,13	4	1	3
13	0,5	340,13	4	1	3
14	0,5	340,13	4	1	3
15	0,5	418,78	5	1	4
16	0,5	70,13	2	-	2
17	0,5	70,13	2	-	2
18	0,5	127,27	3	1	2

### **15.2 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства**

В районе строительства отсутствует возможность привлечения для осуществления строительства квалифицированной местной рабочей силы. Площадка строительства расположена в малонаселенном, труднодоступном районе, с сезонными транспортными коммуникациями (речная навигация, зимники) и экстремальными климатическими условиями жизнедеятельности. Единственная возможность осуществления строительства –

это привлечение строительных организаций, дислоцирующихся в районах, значительно удаленных от объекта строительства.

Базовый город проживания работающих по вахтовому методу принят г. Иркутск – 50%, Уфа – 50%.

Метод строительства – вахтовый. Вахтовый цикл – 30×30 дней. 6-ти дневная рабочая неделя (26 рабочих дней в месяц).

### **15.3 Перевозка строительного персонала**

Метод строительства – вахтовый.

Доставка вахт – авиатранспортом до аэропорта Талакан. Далее до места временного проживания в существующем временном вахтовом поселке строителей на ВЖП и на Кустовой площадке № 6И Игнялинского НГКМ. Из мест временного проживания до мест производства строительных работ ежедневная доставка строительного персонала осуществляется автотранспортом (автобус вахтовый). Среднее расстояние перевозки – до ВЖП в районе КП 6И -10 км, до ВЖП - 40 км.

### **15.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет кадрового состава генподрядчика.

Для строительства объектов существует возможность привлечения специализированных монтажных организаций.

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.

Строительство объектов обустройства намечается осуществлять вахтовым методом.

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.

### **15.5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, 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.

Запроектированный объем работ будет выполняться вахтовым методом специализированной строительной организацией, определенной по итогам тендерных торгов.

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

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 - 12 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.

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 порядке, определяемом приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 января 2021 года N 29н.

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.

### **15.6 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве**

Проживание персонала предусматривается в существующем вахтовом городке на ВЖП Игнялинского НГКМ.

#### **15.6.1 Возможность медицинского обслуживания строителей**

Специализированное медицинское обслуживание персонала проводится путем прикрепления строителей к лечебным и профилактическим учреждениям, расположенным в ближайших населенных пунктах, на договорной основе. Перед началом работ, Подрядчик самостоятельно должен подписать договор на медицинское обслуживание.

Периодичность медицинских осмотров должна соответствовать установленным для каждой профессии срокам.

Каждую бригаду необходимо обеспечить индивидуальными аптечками со средствами оказания первой помощи. Бытовые помещения оборудовать аптечками первой помощи.

Все действия строго регламентированы и прописаны в положении по оказанию первой и экстренной медицинской помощи.

Ближайший к строительной площадке медпункт Заказчика на территории МУПН.

## 16 Обоснование принятой продолжительности строительства

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. (см. чертеж 8, том I глава «А» («Промышленное строительство»)), раздел 2 «Нефтедобывающая промышленность»), на основании функциональной зависимости ее от стоимости строительно-монтажных работ и по формуле:

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

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

$C$ -объем строительно-монтажных работ в млн.руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$C_{84}=C_{2025}$ : 28,174: 21,163,

Где  $C_{2025}$ - сметная стоимость строительства в текущих ценах.

21,163 – индекс пересчета от цен 2000 г. к ценам 1984 для нефтедобывающей промышленности с учетом территориально коэффициента для Иркутской области;

28,174 – индекс пересчета от текущих цен 2025 г. к ценам 2000 г. для нефтедобывающей промышленности с учетом территориального коэффициента для Иркутской области.

$$T_n = 7,44 \cdot (49410,39/28,174/21,163)^{0,49} = 11,27 \text{ мес}$$

Срок строительства объекта, с учетом вахтового метода, определяется по формуле:

$$T_B = \frac{T_n}{(K_{пер} \times (1 - K_{св}))} = \frac{11,27}{1,8 \cdot (1 - 0,1)} = 7 \text{ мес.}$$

где:  $T_B$  - срок строительства объекта вахтовым методом;

$T_n$  - нормативный срок строительства;

$K_{пер}$  – коэффициент переработки;

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

Коэффициент снижения выработки при рабочей смене 12 часов составляет 0,1.

Коэффициент переработки при рабочей смене 12 часов составляет 1,8.

### Продолжительность устройства насыпи автодорог

Исходные данные для расчета продолжительности устройства насыпи автодорог:

В проекте строительство второстепенной вспомогательной дороги к кусту скважин №8 протяженностью 2 972,76 м.

– объем привозного грунта для отсыпки насыпи автодороги к КС №8 составляет 40824 м<sup>3</sup>.

Продолжительность отсыпки грунтовой насыпи автодорог определена с помощью следующих формул:

производительность одного автомобиля - самосвала TATRA T 163-390 SKT в смену:

$$P_{см.} = \frac{g \cdot V_1 \cdot T_{см}}{\left( \frac{L}{V \cdot \beta} + t_{np} \right)}$$

где  $P_{см}$  – производительность, т/смену;  
 $g$  – грузоподъемность автомобиля 25 т;  
 $V_1$  – коэффициент использования грузоподъемности = 1;  
 $T_{см}$  – время работы автомобиля в смену 11 ч;  
 $L$  – расстояние перевозки - 30 км (карьер «Береинский» см. п. 4.2 данного тома);  
 $V$  – средняя скорость движения автомобиля в оба конца = 20 км/ч;  
 $\beta$  – коэффициент использования пробега автомобиля -1;  
 $t_{пр}$  – время простоя под погрузкой и разгрузкой за одну поездку - 0,27 ч.

$$P_{см} = \frac{25 \cdot 1 \cdot 11}{\left(\frac{30}{20 \cdot 1} + 0,27\right)} = 42 \text{ т/смен}$$

продолжительность возки грунта:

$$T = \frac{Q}{m \cdot P_{см} \cdot n}$$

где  $T$  – продолжительность возки грунта, сут;  
 $Q$  – масса подвозимого грунта,  $Q = V \times \rho = (40824) \text{ м}^3 \times 1,61 \text{ т} = 65318 \text{ т}$ ;  
 $m$  – число машин - 10 штуки;  
 $P_{см}$  – производительность, т/смену;  
 $n$  – число смен - 1.

$$T = \frac{65318}{10 \cdot 42 \cdot 1} = 155,3 \text{ сут.} = 42 \text{ дн.} = 1,6 \text{ мес.}$$

#### **Продолжительность устройства насыпи кустовой площадки №8И**

Исходные данные для расчета продолжительности устройства насыпи площадки:

– объем привозного грунта для отсыпки насыпи автодороги к КС №8 составляет 44922 м<sup>3</sup>.

Продолжительность отсыпки грунтовой насыпи автодорог определена с помощью следующих формул:

производительность одного автомобиля - самосвала TATRA T 163-390 SKT в смену:

$$P_{см.} = \frac{g \cdot V_1 \cdot T_{см}}{\left(\frac{L}{V \cdot \beta} + t_{пр}\right)},$$

где  $P_{см}$  – производительность, т/смену;  
 $g$  – грузоподъемность автомобиля 25 т;  
 $V_1$  – коэффициент использования грузоподъемности = 1;  
 $T_{см}$  – время работы автомобиля в смену 11 ч;  
 $L$  – расстояние перевозки - 30 км (карьер «Береинский» см. п. 4.2 данного тома);  
 $V$  – средняя скорость движения автомобиля в оба конца = 20 км/ч;  
 $\beta$  – коэффициент использования пробега автомобиля -1;  
 $t_{пр}$  – время простоя под погрузкой и разгрузкой за одну поездку - 0,27 ч.

$$P_{см} = \frac{25 \cdot 1 \cdot 11}{\left(\frac{30}{20 \cdot 1} + 0,27\right)} = 47 \text{ т/смен}$$

продолжительность возки грунта:

$$T = \frac{Q}{m \cdot P_{см} \cdot n}$$

где T – продолжительность возки грунта, сут;  
 Q – масса подвозимого грунта,  $Q = V \times \rho = (44922) \text{ м}^3 \times 1,61 \text{ т} = 72324 \text{ т}$ ;  
 m – число машин - 10 штуки;  
 $P_{см}$  – производительность, т/смену;  
 n – число смен – 1.

$$T = \frac{72324}{10 \cdot 155 \cdot 1} = 47 \text{ дн.} = 1,8 \text{ мес.}$$

### **Продолжительность строительства ВЛ 10 кВ**

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. (см. чертеж 8, том I глава «А» («Промышленное строительство»)), раздел 2 «Нефтедобывающая промышленность»), на основании функциональной зависимости ее от стоимости строительно-монтажных работ и по формуле:

$$T_H = A_1 C_2^{A_2}$$

где:  $A_1=6,13$ ,  $A_2=0,34$  - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов;  
 С-объем строительно-монтажных работ в млн.руб., в ценах, действующих с 1984 г.  
 $C_{84}=C_{2025}$ : 28,174: 21,163,  
 Где  $C_{2025}$ - сметная стоимость строительства в текущих ценах.  
 21,163 – индекс пересчета от цен 2000 г. к ценам 1984 для нефтедобывающей промышленности с учетом территориально коэффициента для Иркутской области;  
 28,174 – индекс пересчета от текущих цен 2025 г. к ценам 2000 г. для нефтедобывающей промышленности с учетом территориального коэффициента для Иркутской области.

$$T_H = 6,13 \cdot (4127,17/28,174/21,163)^{0,34} = 3,52 \text{ мес}$$

Срок строительства объекта, с учетом вахтового метода, определяется по формуле:

$$T_B = \frac{T_H}{(K_{пер} \times (1 - K_{св}))} = \frac{3,52}{1,8 \cdot (1 - 0,1)} = 2 \text{ мес.}$$

где:  $T_B$  - срок строительства объекта вахтовым методом;  
 $T_H$  - нормативный срок строительства;  
 $K_{пер}$  – коэффициент переработки;  
 $K_{св}$  - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены.

Коэффициент снижения выработки при рабочей смене 12 часов составляет 0,1.

Коэффициент переработки при рабочей смене 12 часов составляет 1,8.

### **Общая продолжительность строительства**

Результаты расчетов продолжительности строительства по каждому этапу представлен в таблице 12.

**Таблица 12 - Продолжительность строительства по этапам**

Номер этапа	Стоимость СМР, тыс. руб. в ценах по состоянию на 01.01.2000 г.	Объём СМР в ценах 1984 г. млн. руб.	Нормативная продолжительность строительства, мес.	Продолжительность строительства вахтовым методом, мес.
1	37 597,23	34,879	9,9	6,0
2	13 596,71	0,643	8,8	5,5
3	17 140,35	0,810	6,7	4,0
4	3 121,2	0,148	2,9	2,0
5	4 127,17	0,95	3,5	2,0
6	8 964,95	0,424	4,9	3,0
7	69,87	0,003	0,5	0,5
8	69,87	0,003	0,5	0,5
9	69,87	0,003	0,5	0,5
10	69,87	0,003	0,5	0,5
11	69,87	0,003	0,5	0,5
12	69,87	0,003	0,5	0,5
13	69,87	0,003	0,5	0,5
14	69,87	0,003	0,5	0,5
15	60,91	0,003	0,4	0,5
16	60,91	0,003	0,4	0,5
17	60,91	0,003	0,4	0,5
18	43,1	0,002	0,4	0,5

С учетом параллельного производства работ по технологическим потокам, общая продолжительность строительства принимается 7 месяцев.

Календарный график строительства разработан с использованием метода критического пути с применением программного продукта Primavera Professional Project Management v.6.2. (см. Приложение Б).

## **17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства**

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства, СП 45.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты, Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ Об охране окружающей среды (с изменениями на 31 декабря 2017 года).

Для соблюдения требований природоохранного законодательства необходимо приказом назначить ответственного.

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

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

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительного-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.

Движение автотранспорта и специальной техники осуществлять в границах временного отвода.

Подрядчик должен осуществлять свою деятельность на основе соблюдения технических условий проекта, программы охраны окружающей среды, всех действующих законодательных и нормативных актов, условий разрешений и согласований, выданных российскими природоохранными ведомствами в области охраны Окружающей среды.

До начала строительных работ должен иметь следующую разрешительную природоохранную документацию:

- договора на получение воды хоз-питьевого качества для водообеспечения временных сооружений и на вывоз сбросных вод;
- договор на вывоз ХБСВ на КОС специализированной организации
- договора на вывоз ТКО, отходов производства.

При строительстве негативное воздействие на окружающую среду заключается в следующем:

- загрязнение отходами строительного производства;
- возможное химическое воздействие на почвенный покров продуктов выброса транспортных средств и строительных машин;
- загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ, при работе строительной техники;
- нарушение почвенного покрова при выполнении работ по строительству трубопровода;
- разрушение коренных берегов в границах траншей при прокладке нефтепровода;
- присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств (фактор беспокойства).

Все вышеперечисленные воздействия могут привести к нарушению условий существования растительного и животного мира.

Для обеспечения сохранности окружающей среды в период строительства предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия:

- применение строительных материалов и конструкции химически не агрессивных, выполненных в соответствии с нормативными документами рекомендованных к использованию;
- входной контроль качества строительных материалов и конструкции;
- регулярный технический осмотр применяемой строительной техники, оборудования и инструмента;
- систематический операционный контроль качества строительных работ;
- проведение испытательных работ;
- рекультивация нарушенных строительством территорий после окончания строительно-монтажных работ;
- проведение производственного экологического контроля и мониторинга в период производства работ, организацией, выполняющей непосредственное строительство объектов;
- по завершению работ, участники строительства с участием органов власти и/или самоуправления, органов государственного контроля осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию.

До начала строительно-монтажных работ необходимо заключить договор водопользования или получить решение о предоставлении водного объекта в пользование в соответствии с главой 3 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

Основным условием производственной деятельности, допустимой к осуществлению является строгое соответствие решениям и технологиям, заложенным в проекте.

Транспортирование отходов к местам обезвреживания или захоронения осуществляется в соответствии с Инструкцией о порядке перевозки опасных отходов специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта исключают возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

Основными способами утилизации отходов, образующихся при строительных работах, являются передача их специализированным предприятиям для размещения, переработки или обезвреживания.

Передача опасных отходов сторонним организациям осуществляется на основании договоров, при условии, что данные организации имеют лицензии на обращение с опасными отходами.

Вывоз отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика. При осуществлении операций транспортировки опасных отходов должны учитываться требования Приказа Министерства транспорта Российской Федерации № 73 от 08.08.1995 г. «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

Подрядная организация самостоятельно заключает договор на вывоз и утилизацию металлолома с площадки строительства- вывоз силами ООО «Авакон».

Транспортировка твердых бытовых отходов по вывозке ТБО - полигон ТО пос. Преображенка Катангский район, ООО "Авакон".

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.

## **18 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/запирание 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.

## **19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

В связи с тем, что строительная площадка, расположена на значительном расстоянии от ближайших населенных пунктов и в непосредственной близости нет существующих зданий и сооружений, в данном разделе не предусматриваются особые мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений.

## **20 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов**

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87, СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства.

Контроль качества осуществляется:

- представителями заказчика и группы управления проектом (техническим надзором за строительством);

- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;

- представителями проектных организаций (авторским надзором).

Помимо этого, контроль качества строительства осуществляется представителями органов государственного контроля и надзора, и представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство.

Контроль качества строительства объектов производится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика - ежедневно;

- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

На объектах строительства надлежит:

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

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

- оформлять исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с подписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, государственным стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям;

- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;

- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;

- своевременность и правильность оформления производственной документации;

- устранение недостатков отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

## **20.1 Технический надзор**

Заказчик в области контроля и надзора за ходом строительства осуществляет следующие основные функции:

- передает подрядчику в производство работ утвержденную и прошедшую экспертизу проектно-сметную документацию в количестве, необходимом для выполнения работ подрядчика и привлеченных организаций;
- утверждает графики выполнения работ;
- согласовывает подрядчику перечень привлекаемых сторонних организаций для выполнения отдельных видов работ и монтажа оборудования;
- осуществляет приемку, учет, хранение, предмонтажную ревизию и передачу в монтаж или производство работ оборудования, комплектующих и других материально-технических ресурсов, поставка которых по договору возможна на службу заказчика;
- принимает решение о необходимости шефмонтажных услуг производителей оборудования и заключает договора, и организует выполнение шефмонтажных и наладочных работ;
- производит освидетельствование скрытых работ и промежуточную приемку ответственных конструкций;
- организует приемку и ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта.

## **20.2 Производственный контроль**

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

Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектации на базах.

При входном контроле строительных конструкций изделий, материалов и оборудования проверяется внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять операционное соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Основными документами при операционном контроле являются технологические ( типовые технологические) карты и в их составе схемы операционного контроля качества.

Операционный контроль осуществляют производители работ и мастера, строительные лаборатории и геодезические службы, а также специалисты, занимающиеся контролем отдельных видов работ. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля качества (СОКК) на выполнение соответствующего вида работ. СОКК входят в состав технологических карт и являются основным рабочим документом контроля качества выполняемых работ для прорабов, мастеров, строительных лабораторий, геодезических служб, а также бригадиров, звеньевых и рабочих.

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

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

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

Показатели качества строительно-монтажных работ регламентированы ВСН 012-88 (ч. 1 и II) "Контроль качества и приемки работ».

### **20.3 Авторский надзор**

Авторский надзор является одним из видов контроля автора проекта и других разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым строительно-монтажным работам.

В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

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

## **21 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля**

Основополагающими документами при разработке настоящего подраздела послужили требования СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства. СП 126.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве

Службы геодезического и лабораторного контроля создаются в составе строительно-монтажных организаций. При необходимости, Заказчиком могут быть аккредитованы независимые службы геодезического и лабораторного контроля

В составе строительных лабораторий могут создаваться лабораторные посты, размещаемые, как правило, непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ.

Строительные лаборатории в своей деятельности руководствуются законами РФ, Строительными нормами и правилами, стандартами и техническими условиями, и другими нормативными документами, а также типовым положением о строительных лабораториях и геодезических службах.

Штаты службы геодезического контроля и строительных лабораторий подрядчика разрабатываются строительно-монтажными организациями с учетом объема и характера выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Геодезические службы и строительные лаборатории должны быть оснащены сертифицированным оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией.

На службу геодезии и лаборатории возлагается:

- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовка актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в разработке технологических карт и производственных норм расхода материалов, в проведении экспериментальных работ, направленных на экономию строительных материалов; инструктаж производственного линейного персонала по работам в зимних условиях и разработка рекомендаций по монтажу ответственных конструкций, заделке швов и стыков в них;
- проведение своевременной проверки и организация ремонта лабораторного оборудования и поддержание его в состоянии, обеспечивающем получение результатов испытаний и измерений с требуемой точностью и достоверностью; составление заявок на укомплектование лабораторий, подведомственных тресту организаций, и лабораторных постов оборудованием, приборами, инвентарем;
- участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория должна иметь лицензию на необходимый перечень работ. Лицензия выдается Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу по результатам проверки соответствия Испытательной лаборатории требованиям Системы сертификации ГОСТ Р, предъявляемым к испытательным лабораториям и по предоставлению Управления стандартизации, технического нормирования и сертификации - Центрального органа по сертификации в области строительства.

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

### **22.1 Общие положения**

Проект организации строительства разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ». Руководящие документы для учета требований и разработки решений по охране труда и промышленной безопасности представлены в Перечне нормативно-технической документации.

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих знаниями безопасности труда.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний безопасности труда и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) осуществляет инженер по охране труда, а также представители Заказчика, страховых компаний и федеральных контрольных служб. Представитель Подрядчика должен уведомляться об их прибытии.

Подрядчик подготавливает План организации работ по ОТ и ПБ, включающий в себя все этапы работ - от момента мобилизации до демобилизации. План организации работ по ОТ и ПБ должен четко отражать политику и стандарты, применяемые на каждом этапе строительства.

В План организации работ ОТ и ПБ входят как минимум следующие разделы:

- задачи, планирование;
- обязанности, ресурсы, стандарты и документация;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки, анализ и осмотры.

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);

- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (мастер).

Технические устройства, применяемые на производственном объекте, подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

## **22.2 Подготовка и обучение персонала**

Инструктирование и обучение работников являются обязательными федеральными требованиями. Все рабочие должны иметь квалификационные удостоверения по соответствующим профессиям.

Обязательное обучение, обеспечиваемое Подрядчиком, включает в себя следующие требования:

- ориентирование на охрану труда (все вновь принятые работники должны пройти курс обучения охраны труда);
- рабочие задания (при получении рабочего задания работники должны пройти инструктаж по охране труда);
- собрания (все проводимые собрания и совещания по охране труда должны протоколироваться);
- специальные инструкции (Федеральные правила требуют, чтобы работники, выполняющие специальные задания или работающие со специальным оборудованием, были обучены обращению с ним. Подрядчик разрабатывает и представляет на утверждение программы по обучению охраны труда);
- собрания руководителей по охране труда (специальные заседания, с участием всех назначенных руководителей Подрядчика, проводятся для обзора и обсуждения общих проблем охраны труда и путей их разрешения).

Все необходимые протоколы по охране труда должен вести Генподрядчик. Кроме этого Генподрядчик ведет журнал по охране труда, составляет отчеты по расследованию несчастных случаев. Копии указанных документов должны храниться на рабочей площадке и незамедлительно предоставляться Заказчику по его требованию.

## **22.3 Гигиенические требования к организации строительных работ**

При организации производства работ следует руководствоваться требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Перед началом производства строительных работ работодатель проводит инструктаж по принятым методам работы, установленной последовательности их выполнения, необходимых средствах индивидуальной защиты, мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям СП 44.13330.2011, СП 44.13330.2011/СНиП 2.09.04-87\* «Административные и бытовые здания».

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства и проектом производства работ подготовительные работы по организации стройплощадки.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

– обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

– разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Основные гигиенические требования, (к сырью, материалам и их складированию, гигиенические требования к технологическим процессам и применяемому оборудованию, характеризующему выделением пыли, вредных веществ, вибрации, шума, излучения и т.п.), способствующие предотвращению воздействия на работающих вредных производственных факторов и охрану окружающей среды, отражены в Постановлении №40 от 2 декабря 2020 года.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Машины, при работе которых выделяется пыль (смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Переносной электроинструмент, светильники, ручные электрические машины должны присоединена нейтраль генераторов, трансформаторов, должно быть не более 4 и 8 Ом при линейных напряжениях 380 В и 220 В соответственно.

## **22.4 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников**

В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) должны своевременно и в полном объеме проводиться предусмотренные санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, в том числе мероприятия по осуществлению санитарной охраны территории Российской Федерации, осуществлению производственного контроля, мер в отношении больных инфекционными заболеваниями, проведению медицинских осмотров, профилактических прививок, гигиенического воспитания и обучения работающих.

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке. Работники, отказывающиеся от прохождения медицинских осмотров, не допускаются к работе.

При проведении строительных работ на территориях, неблагоприятных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок (прививки против клещевого энцефалита).

Данные о прохождении медицинских осмотров подлежат внесению в личные медицинские книжки и учету лечебно-профилактическими организациями государственной и муниципальной систем здравоохранения, а также органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

## **22.5 Охрана труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ**

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя Подрядчика по строительству, имеющего удостоверение установленного образца, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 26.11.2020 №461 (ред. От 22.01.2024) Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Работы выполнять в соответствии с технологическими картами, разработанными в ППР с учетом требований ГОСТ 12.3.009 -76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Ответственный за производство погрузочно - разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами при выполнении строительно-монтажных работ Подрядчик по строительству обязан разработать «Проект производства работ кранами» (ППРк), провести экспертизу промышленной безопасности и зарегистрировать заключение экспертизы ППРк в территориальном органе Ростехнадзора.

На объекте для машин и людей следует обозначать опасные зоны, в пределах которых, постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места над которыми проходит перемещение грузов.

Установка крана должна производиться так, чтобы при его работе расстояние между конструкцией стрелы или поворотной частью крана при любом его положении было не менее 1 м от строений, штабеля грузов и другими предметами, минимальный зазор при переносе конструкций над ранее установленными - 0,5 м.

Границы опасных зон, вблизи движущихся частей рабочих органов машин, устанавливаются в пределах 5 м (так, например, для используемого автокрана с длиной стрелы 16 м опасная зона составляет  $16 + 5 = 21$  м), если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

Организациями, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин. Схемы строповки должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены на местах производства работ.

Стропальщики должны быть аттестованы в установленном порядке. Все работники, осуществляющие погрузочно-разгрузочные работы, должны иметь рабочие инструкции.

Ответственный за безопасное перемещение грузов кранами обязан до начала работ проверить состояние грузозахватных приспособлений. Работать с неисправными приспособлениями запрещено.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более  $2^\circ - 3^\circ$  В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

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

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя подрядной организации, имеющего удостоверение установленного образца, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией, с требованиями Приказа Ростехнадзора от 26.11.2020 №461 (ред. От 22.01.2024) Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Работники не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

- отсутствие необходимых средств механизации;
- неисправности оборудования и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;
- значительного уклона площадки или загроможденности зоны работ;
- недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним.

Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это работники обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Для перемещения вручную навалочных и сыпучих грузов следует использовать специальные тележки или тачки.

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей).

Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки и раскатывания складироваемых материалов. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделия на насыпных неуплотненных грунтах.

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

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом: изолированные трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло на подкладках и с прокладками с концевыми упорами.

При опускании в котлован оборудования или труб нахождение рабочих под грузом не допускается.

Стропальщик не должен приступать к выполнению работы при следующих нарушениях требований безопасности:

- неисправности грузозахватных устройств и тары, при которых не допускается их применение в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей или их несоответствии характеру перемещаемого груза;
- несвоевременном проведении очередных испытаний грузозахватных устройств и тары;
- несвоевременном проведении очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты работающих, установленного заводом-изготовителем;
- недостаточной освещенности рабочих мест;
- дефектах строповочных узлов или нарушении целостности перемещаемых конструкций;
- отсутствию указаний о массе поднимаемого груза. Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при

невозможности сделать это стропальщик обязан сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Перед строповкой груза, подлежащего перемещению грузоподъемным краном, стропальщик обязан проверить его массу по списку груза или маркировке на грузе. Не допускается строповка груза, если его масса превышает грузоподъемность крана. В случае если стропальщик самостоятельно не может определить массу груза, он обязан обратиться к лицу, ответственному за безопасное производство работ краном.

Строповку или обвязку грузов следует осуществлять в соответствии со схемами строповки. Строповку грузов, на которые отсутствуют схемы строповки, необходимо выполнять под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ краном.

При обвязке грузов канатами или цепями их следует накладывать на груз без узлов, перекруток и петель. Под ребра груза следует подкладывать прокладки, предназначенные для предохранения стропов и груза от повреждений. Груз следует обвязывать таким образом, чтобы он не выскальзывал, не рассыпался и сохранял устойчивое положение. Для этого длинномерные грузы следует застропить не менее чем в двух местах.

Строповку строительных конструкций, оборудования и технологической оснастки, имеющих строповочные узлы, следует осуществлять за все монтажные петли, рымы, цапфы.

Ветви грузозахватного устройства, не использованные при строповке груза, следует закреплять таким образом, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность зацепления их за встречающиеся на пути предметы.

При подъеме груза двумя кранами его строповку следует осуществлять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ краном.

Перед подачей сигнала машинисту крана о подъеме груза стропальщик обязан убедиться:

- в отсутствии на грузе незакрепленных деталей, инструмента и других предметов;
- в том, что груз не защемлен, не завален другими грузами, не примерз к земле или другим грузам;
- в отсутствии людей между поднимаемым грузом и неподвижными предметами (стеной здания, штабелем), а также в отсутствии людей вблизи поворотной части крана.

При перемещении груза краном стропальщику, а также другим людям запрещается:

- находиться на поднятом грузе, допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;
- находиться под поднятым грузом, стрелой крана или допускать нахождение под ними людей;
- осуществлять оттяжку поднятого груза;
- нагружать и разгружать транспортные средства при нахождении в кабине людей; ® освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы;
- подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений.

Перемещать сыпучие и мелкоштучные грузы следует в таре, специально предназначенной для этих грузов и заполненной не выше ее бортов.

При выполнении работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи стропальщику необходимо руководствоваться мероприятиями, предусмотренными в наряде - допуске. Перед каждым перемещением груза стропальщик должен убедиться в том, что стрела или канаты крана находятся на безопасном расстоянии от проводов линии электропередачи.

При складировании груза стропальщик обязан:

- осмотреть место для складирования груза;

- уложить подкладки и прокладки на место расположения груза, не нарушая габаритов, установленных для складирования, и не занимая мест, отведенных для прохода людей и проезда транспорта;
- освободить груз от грузозахватных устройств только после того, как груз будет находиться в устойчивом положении или закреплен согласно указаниям руководителя работ;
- убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза после его расстроповки.

В ходе выполнения погрузочно-загрузочных работ могут возникнуть следующие вредные производственные факторы:

- шум, связанный с применением механизированного способа работ (шум от погрузочно-загрузочных машин, шум в кабине крана);
- вибрация общая и локальная, действующая на машиниста в кабине крана.

Для защиты работников, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы, от вредных производственных факторов необходимо использовать противозумные наушники, респираторы.

## **22.6 Охрана труда при выполнении земляных работ**

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.

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

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

Разработка траншеи одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой должна исключать ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи.

Допустимый перебор грунта - 10 см, недобор грунта не разрешается.

Устройство подушки из мягкого грунта, его планировку и другие работы в траншее следует выполнять механизированным способом.

Запрещается спуск в траншею рабочих, в исключительных случаях разрешается эти работы выполнять вручную с соблюдением следующих требований безопасности:

- перед спуском рабочих в траншею следует устраивать откосы;
- для спуска и подъема рабочих необходимо установить инвентарные приставные лестницы.

Для крепления траншей глубины до 3 м необходимо:

- применять для крепления грунтов естественной влажности доски толщиной не менее 4 см, а для крепления грунтов песчаных и с повышенной влажностью - доски толщиной не менее 5 см, закладывая их вплотную к грунту за вертикальные стойки с распорками;

- установить стойки крепления не менее чем через 1,5 м.

При разборке крепления число одновременно удаляемых досок по высоте должно быть не более трех, а в сыпучих или неустойчивых грунтах не более одной.

Разборкой креплений должен руководить производитель работ или мастер.

При разработке траншей и котлованов вынутый грунт, укладывается в отвал на расстоянии не ближе 1 м от бровки траншеи и края котлована, согласно требований СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть.2. Строительное производство».

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СНиП 12-04-2002.

### **22.7 Охрана труда при выполнении буровых работ**

К работе на буровых машинах допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение на право работы на буровой технике.

Члены бригады, обслуживающей буровое оборудование, обязаны пройти специальное обучение правилам технической эксплуатации данного оборудования и правилам безопасного выполнения работ этим оборудованием, а также основам санитарной профилактики и оказанию первой помощи, пострадавшим при несчастных случаях. Каждому вновь поступившему рабочему после предварительного обучения по охране труда необходимо овладеть профессиональными навыками. Рабочий должен сдать экзамен и получить удостоверение для работы на данном оборудовании.

Применяемые при производстве работ буровые, погрузочно-разгрузочные механизмы должны быть проверены согласно паспортам или данным ГОСТа на возможность использования их в специфических северных условиях (низкая отрицательная температура, ветровая нагрузка). В случае возможности такого использования устанавливаются пределы их безопасной работы. Эти пределы должны быть доведены до сведения технического персонала и непосредственных исполнителей.

### **22.8 Охрана труда при выполнении строительно-монтажных работ**

Перед началом производства строительных работ работодатель проводит инструктаж по принятым методам работы; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям Постановления №40 от 2 декабря 2020 года «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"», Федеральный закон 384-ФЗ / Технический регламент «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Необходимо проводить осмотр и контроль сварочного оборудования, а также изоляции электропроводок. Результаты проверки должны соответствовать паспортным данным на оборудование. Технический осмотр следует производить не реже, чем один раз в месяц с регистрацией результатов проверки в журнале производства работ. Значения параметров режимов сварки должны отвечать требованиям технологических норм.

К проведению сварочно-монтажных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение и обучение правилам техники безопасности, сдавшие соответствующие экзамены и имевшие

удостоверения. Лица, страдающие хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей, к сварочно-монтажным работам не допускаются.

Ручные электроинструменты, применяемые при выполнении монтажно-сварочных работ, должны иметь двойную изоляцию или питаться напряжением не выше 42 В. Все электрифицированные устройства с напряжением выше 42 В должны быть надежно заземлены, а токоподводящие провода - иметь надежную изоляцию и прокладываться в местах, исключающих их повреждения.

При применении сварочных установок и других устройств следует руководствоваться техническими описаниями и инструкциями по их эксплуатации.

При выполнении работ по сварке необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты рабочих: хлопчатобумажные костюмы или комбинезоны, береты, перчатки или рукавицы, ботинки или сапоги, защитные очки. В сырую дождливую погоду при работе на мокром грунте сварщик дополнительно должен пользоваться диэлектрическими перчатками и галошами. При дожде и снегопаде сварочные работы должны быть прекращены.

При выполнении сварочных и газопламенных работ необходимо соблюдать требования санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом РФ. Кроме того, при выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования. Сварочно-монтажные работы проводятся с оформлением наряда-допуска.

К оперативному обслуживанию электрооборудования, его ремонту и профилактике допускают лиц, имеющих квалификационную группу по электробезопасности не ниже П1 и знающих его электрическую схему. Вышедшую из строя электрическую часть сварочных агрегатов разрешается ремонтировать только электромонтерам и электрослесарям. Сварщикам выполнять эту работу запрещается. Ремонт, исправление повреждений и наладка механической части установок сварки разрешается только после отключения электроэнергии.

Сварку разрешается проводить на расстоянии не менее 50 м от легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов. Электрокабели не должны касаться этих материалов и подводящих шлангов.

#### ***Требования безопасности при работе на высоте***

Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе и тумане. При работах с конструкциями большой парусностью работы по их монтажу должны быть прекращены при скорости ветра 10 м/с и более.

Рабочие всех специальностей, назначаемые для выполнения работ на высоте, должны снабжаться проверенными и испытанными предохранительными поясами.

Верхолазные работы (на высоте более 5 м) относятся к работам повышенной опасности и проводятся по наряд-допуску, в котором должны предусматриваться организационные и технические мероприятия по подготовке и безопасному выполнению этих работ.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица не моложе 18 лет и не старше 60 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие стаж верхолазных работ не менее 1 года и тарифный разряд не ниже третьего.

Верхолазные работы выполняются с обязательным проведением инструктажа на рабочем месте.

Во избежание случайного падения мелких предметов с высоты на работающих внизу запрещается класть инструмент на монтируемые конструкции и подмости. Детали и инструменты необходимо подавать на высоту или опускать при помощи специальной тары и подъемных приспособлений.

Рабочее место необходимо содержать в чистоте и порядке.

Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней. Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под нами, а также на деформацию несущих ее элементов.

## **22.9 Мероприятия, позволяющие обеспечить безопасное производство работ с применением подъемных сооружений**

Эксплуатировать подъемные сооружения (ПС) на монтаже технологического оборудования и конструкций следует в соответствии с ППР и технологическими картами, разработанными специализированной организацией с полным отражением в них требований безопасности, предусмотренных ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Охрана труда при организации площадки для эксплуатации кранов, перед началом производства работ с ПС (включая их демонтаж для перемещения по дорогам, перемещение своим ходом, на буксире или на транспортных средствах к месту производства работ, монтаж и установку на площадке), во время и по окончании работы кранов, электро- и пожарная безопасность и меры безопасности в аварийных ситуациях должны отвечать требованиям «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При предоставлении монтажным организациям ПС в аренду без обслуживающего персонала (крановщиков) надзор за содержанием и безопасной эксплуатацией должна осуществлять организация - владелец кранов - управление механизации.

Приказ о назначении лица, ответственного за исправное состояние ПС, должен быть издан организацией-владельцем, на балансе которой находится ПС, или арендатором, если при передаче кранов в аренду ответственность за их содержание в исправном состоянии возлагается на арендатора.

Назначение крановщиков должен осуществлять владелец ПС или арендатор (монтажное управление) при предоставлении ПС в аренду без крановщиков. Если инструкцией завода-изготовителя или местными условиями предусматриваются помощники крановщиков, последние назначаются владельцем или арендатором крана.

### Требования к площадке для эксплуатации кранов

Подъездные пути и дороги к монтажной площадке должны быть сооружены до начала строительно-монтажных работ и обеспечивать свободный доступ транспортных средств и кранов к монтируемым объектам.

Монтажная организация должна принять у специализированной строительной организации, ответственной за устройство подъездных путей и дорог к монтажной площадке, указанные пути и дороги. Эту приемку следует производить по акту в соответствии с рекомендациями ВСН 274-88.

Строительная организация несет ответственность за содержание оснований на весь период производства монтажных работ, если не оговорено, что ответственность за содержание подъездных путей и дорог к монтажной площадке и основания площадки возлагается на монтажную организацию.

При приемке основания площадки под краны лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или ИТР, назначенный руководством монтажной организации должно удостовериться, что основание площадки:

- способно выдерживать эксплуатационные нагрузки;
- обеспечивает необходимые для безопасной эксплуатации гусеничных и пневмоколесных кранов нормы ровности;

– устойчиво к влиянию местных климатических факторов (не теряет несущей способности при обильных осадках, сохраняет свою пригодность при сильных морозах или жаре и т.п.);

– имеет необходимые по нормам поперечный и продольный профили, соответствующие требованиям п. 2.5 ВСН 274-88;

– имеет водоотвод;

– имеет соответствующие требованиям ППР ширину и толщину улучшенного поверхностного слоя, если таковой предусмотрен.

Земляное полотно, служащее основанием для покрытия (если оно предусмотрено), должно быть очищено от строительного мусора, льда, снега, посторонних предметов и растительного слоя почвы. Площадку земляного полотна необходимо спланировать в продольном и поперечном направлениях с уклоном в сторону водостока 0,008 – 0,01.

Илистые грунты, жирные глины, засоленные грунты и торф для возведения земляного полотна не допускаются.

Разрешается устраивать земляное полотно из насыпного грунта или из насыпного и основного грунтов.

Поперечный и продольный уклоны площадок под краны не должны превышать значений, указанных в инструкции по монтажу и эксплуатации для кранов с конкретным стреловым исполнением (с минимальной по длине стрелой или увеличенной длиной с помощью вставок или путем выдвижения), для подъездных путей продольный уклон не должен превышать 0,09. Поверхность площадки и подъездных путей должна быть ровной, без впадин, волн и бугров. Просвет под рейкой длиной 3 м в продольном и поперечном направлениях не должен превышать 30-50 мм.

Прочность основания площадок и путей следует проверять любым современным методом, в том числе ускоренным методом зондирования.

С оснований проездов, проходов и монтажных площадок весной, во время таяния, необходимо своевременно скалывать лед и убирать снег. Для участков дорог и площадок, подверженных действию паводковых вод, должен быть составлен генподрядной организацией, ответственной за содержание дорог и оснований площадок, план мероприятий с указанием перечня и объема работ, потребности в рабочей силе, материалах и транспортных средствах.

Монтажные площадки и подъездные пути к ним в необходимых случаях, отраженных в ППР или технологической карте, оборудуют инвентарными настилами из железобетонных, металлических, деревометаллических, деревянных и других плит и щитов.

#### Требования к средствам обеспечения безопасной эксплуатации кранов

Безопасную эксплуатацию кранов при подъеме и перемещении оборудования и конструкций обеспечивают наличие, техническое состояние и правильное использование размещаемых на кране и вне его приборов и устройств безопасности.

Установленный в кабине крана указатель угла наклона должен обеспечивать контроль не менее двух значений угла, в том числе наибольшего, указанного в паспорте крана или в инструкции завода-изготовителя.

Эксплуатацию кранов при подъеме и перемещении тяжелого и крупногабаритного оборудования и конструкций необходимо проводить при обязательном контроле угла отклонения грузовых канатов от плоскости подъема либо с помощью устройств, закрепляемых на кране, либо с помощью средств, размещаемых вне крана.

Безопасный подъем и перемещение оборудования и конструкций краном с башенно-стреловым оборудованием должен обеспечивать анемометр.

Безопасный подъем и перемещение оборудования и конструкций краном с башенно-стреловым оборудованием должны обеспечивать средства контроля вылета маневрового гуська: либо устройства, размещаемые на кране, либо устройства для измерения длины (например, рулетка и т.п.) вне его.

Безопасную эксплуатацию кранов при подъеме и перемещении тяжелого и крупногабаритного оборудования и конструкций должны обеспечивать ограничители и указатели поворота поворотной платформы относительно ходовой части, находящиеся вне крана или на нем.

Положение крана в горизонтальной плоскости следует обеспечивать с помощью средств для привязки крана к заданной в ППР или технологической карте точке на местности, ограничителей зоны работы крана, которые выполняют устройствами, размещаемыми на кране или вне его. К последним относятся ограждения, вешки, указатели, реперы и т.п.

Безопасную эксплуатацию кранов в зоне воздушной ЛЭП должны обеспечивать средства, размещаемые на кране (в том числе прибор, включающий звуковой сигнал оповещения о приближении стрелы к находящимся под напряжением проводам электрической сети или линии электропередачи, или вне его - ограждения, указатели и т.п., или те и другие).

Безопасную эксплуатацию кранов на грунтовых основаниях должны обеспечивать средства контроля прочности грунтов и ровности поверхности основания в соответствии с требованиями п. 2.5 ВСН 274-88.

При неблагоприятных погодных условиях накануне или при работе кранов (ливневые дожди, сильный снегопад и т.д.), могущих привести к снижению прочности основания площадки, следует провести мероприятия по подготовке основания и прежде всего, удостовериться в достаточности его прочности для установки кранов. Для этого необходимо выборочно определить прочность грунта в соответствии с п. 2.5 ВСН 274-88. Число мест определения допустимо уменьшить в 2-3 раза.

При недостаточной прочности грунтового основания грунт необходимо уплотнить или применять подстилающие устройства. При использовании в качестве подстилающих устройств бревенчатых щитов последние должны иметь сквозные болтовые соединения, соединяющие бревна в единое целое.

#### Требования безопасности перед началом работы кранов

При движении крана по дорогам должны быть обеспечены безопасность сопровождающего машину персонала, сохранность машины, встречающихся на пути следования предметов, а также покрытия дороги.

Перед движением самоходом с объекта на объект краны необходимо перевести в транспортное положение, отвечающее требованиям движения и транспортным габаритам, и указаниям инструкции завода-изготовителя.

Перед началом движения необходимо:

- проверить действие звуковых сигналов и освещения наружного: (фары, стоп-сигналы, сигналы поворота) и внутреннего (в кабине);
- проконтролировать работу тормоза механизма передвижения;
- застопорить тормоз механизма поворота;
- проверить заправку систем питания, охлаждения и смазки, работу двигателя;
- осмотреть и проверить стреловую лебедку, удерживающую рабочее оборудование в транспортном положении;
- проверить давление в шинах (должно соответствовать транспортному режиму без груза);
- проконтролировать рулевое управление или устройство для разворота ведомых колес;
- проверить крепление выносных опор и техническое состояние шин.

Маршрут движения пневмоколесного крана с нагрузкой на ось более 120 кН необходимо предварительно согласовать с Госавтоинспекцией.

После доставки крана на монтажную площадку на автотранспортных средствах следует, если это необходимо в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, смонтировать кран, а по окончании работ, если это необходимо, -демонтировать.

Монтаж и демонтаж крана должна производить с участием крановщика под руководством назначенного ИТР, отвечающего за соблюдение указанной в ППР и инструкции завода-изготовителя технологии монтажа (демонтажа) и правил техники безопасности, квалифицированная бригада рабочих, предварительно ознакомленная с инструкцией по монтажу и имеющая допуск к работе на высоте. Монтажом и демонтажем большегрузных кранов (грузоподъемностью 100 т и выше) должно руководить лицо, ответственное за исправное состояние кранов.

Монтаж и демонтаж крана разрешается производить, как правило, только в светлое время суток. Ночью указанные операции разрешается производить только при необходимости устранения последствий аварии или при других аналогичных ситуациях; при этом горизонтальная и вертикальная освещенность площадки должна быть не менее 25 лк.

Производить монтаж (демонтаж) при температуре ниже минус 20° и ветре силой более 5 баллов для кранов с обычными стрелами и более 3 баллов (если эти данные не оговорены в инструкции завода-изготовителя) для кранов с удлиненными стрелами и башенно-стреловым оборудованием запрещается.

При монтаже (демонтаже) производить на монтажной площадке какие бы то ни было работы, не относящиеся к данному процессу, запрещается.

Все ответственные соединения, состояние металлоконструкций, надежность тормозов, правильность запасовки канатов, схемы и соединения электропроводки, сохранность сварных и болтовых соединений и т.п. необходимо, как правило, проверять на монтажной площадке до подъема рабочего оборудования крана в рабочее положение.

При монтаже или демонтаже стрелы, связанном с ее удлинением (укорочением), запрещается ходить, работать под стрелой или прислоняться к ней; при необходимости удаления пальцев, соединяющих секции стрелы, следует пользоваться жесткими стержнями нужной длины.

Запрещается поднимать собранную стрелу до установки всех пальцев. До подъема собранной стрелы следует еще раз определить силу ветра и убедиться, что она не превышает допустимую.

Опорная площадь подстилающего устройства под выносную опору крана на пневмошинах должна превышать площадь опорной плиты выносной опоры в 3 и более раз. При использовании под опору двух и более подстилающих устройств последние должны быть вплотную уложены друг к другу. Укладывать подстилающие устройства необходимо горизонтально для обеспечения прямого угла между осью цилиндра выносной опоры и опорной плитой.

Если необходимо под выносную опору уложить не одно- а многослойное подстилающее устройство, необходимо убедиться в устойчивости устройства против разрушения при передаче на него статических и динамических нагрузок.

Запрещается устанавливать, какие бы то ни было, опорные приспособления под балками выносных опор внутри площадки, ограниченной опорными плитами выносных опор.

#### Требования безопасности при работе кранов

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

- место установки ПС с привязкой к генеральному плану;
- места складирования конструкций и материалов;
- 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 технологическим картам (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». Отклонение грузового полиспаста от плоскости подъема стрелы при подъеме и перемещении груза не должно превышать значений, указанных в инструкции завода-изготовителя (при отсутствии в инструкции этих значений следует руководствоваться указанными в ней или паспорте крана значениями допустимого уклона места установки крана).

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.

Необходимо следить, чтобы при вылетах стрелы, близких к наименьшему значению, угол между осью стрелы (маневрового гуська) и вертикалью был больше угла между указанной осью и стреловым канатом во избежание запрокидывания стрелы в сторону кабины.

Если при установке крана на площадке его стрела расположена в сторону уклона, то при вылетах стрелы, близких к наименьшему значению, поворот поворотной платформы на 180° запрещается во избежание запрокидывания стрелы.

При подъеме и перемещении груза двумя кранами необходимо обеспечить точную (в соответствии с ППР) привязку каждого крана к заданным точкам на площадке. Следует ограничивать до минимально возможной разность скоростей подъема (и опускания) крюков кранов, использовать, как правило, не более одного сигнальщика (чтобы время исполнения команды составляло 3 - 5 с), необходимо осуществлять непрерывный подъем (опускание) крюка крана, имеющего меньшую скорость, а крюка крана с большей скоростью с остановками и не допускать одновременной подачи обоим кранам противоположных команд (например, одному - «вира», другому - «майна»). Следует постоянно контролировать визуально или с помощью специальных приборов и устройств наклон плоскости строповки к горизонтали (во избежание перегрузки одного из кранов).

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;

- отцеплять элементы устройства только после их надежного закрепления на ранее смонтированных конструкциях;

- состояние монтажных канатов и способы их закрепления должны отвечать требованиям ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

- временные опоры в виде шпальных клеток и козел должны быть выполнены так, чтобы исключалось падение опоры, железобетонных плит и блоков, уложенных на якоря;

- при смене колес кранов на пневмоходу следует выполнять разработанные в данной организации под руководством ответственного за исправное состояние кранов специальные требования по безопасному выполнению указанной операции (если эти требования не оговорены в инструкции завода-изготовителя);

- при сборке основных конструкций, различных приспособлений или вспомогательных элементов необходимо соединять и закреплять их полным комплектом крепежных деталей. Временное соединение, не обеспечивающее нормальной устойчивости и прочности конструкции в соответствии с техническими условиями на монтаже, запрещается.

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 двурогого 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 длинномерных 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.

Особенно тщательно следует контролировать значения углов осадки, уклона площадки, прочности грунта при эксплуатации кранов с башенно-стреловым оборудованием и длинными стрелами, а также при установке крана для работы в относительно сложных условиях, характеризующихся выполнением следующих операций:

- перемещений грузов одним или двумя кранами с передвижением;
- подъем грузов высотой до 10 м двумя (и более) кранами;
- подъем монтажных элементов высотой выше 10 м двумя (и более) кранами со скольжением
- низа во время подъема;
- подъем высоких (более 10 м) монтажных элементов одним или двумя (и более) кранами с опиранием низа шарнира;
- подъем элементов одним или двумя (и более) кранами с расчлененными, опертыми или
- вынесенными на опорное кольцо стрелами;
- подъем элементов двумя кранами с соединенными оголовками стрел.

При выполнении этих операций предельно допустимый угол наклона крана должен быть указан в ППР.

При подъеме вертикальных аппаратов, длинномерных металлических конструкций и им подобных монтажных элементов, при установке крана на площадке с поперечным по отношению к плоскости подъема стрелы уклоном и во всех других случаях, когда отклонение грузовых канатов от указанной плоскости исключить невозможно, допустимо отклонение грузовых канатов на угол, значение которого не превышает значения допустимого уклона места установки крана, указанного в паспорте крана или инструкции завода-изготовителя.

При подъеме и перемещении оборудования и конструкций, требующих существенного (в два и более раз) уменьшения допустимого угла отклонения, значения этого угла должны быть указаны в ППР.

Границей опасной зоны (кроме случаев подъема крупногабаритного вертикального оборудования и строительных конструкций при строповке за две и более петель) является окружность, радиус которой равен расстоянию от оси вращения поворотной части крана до точки соприкосновения опущенной стрелы или жесткого гуська с основанием. При работе крана с башенно-стреловым оборудованием опасную зону определяют как сумму значений наибольшего вылета маневрового гуська и горизонтальных колебаний груза, вызванных упругой податливостью рабочего оборудования.

Границу опасной зоны при подъеме крупногабаритного вертикального оборудования (высотой выше 10 м) определяют в ППР.

Граница опасной зоны при работе в стесненных условиях, средства для ограждения монтажной зоны и их размещение, а также зоны перемещения ходовой части крана и поворота поворотной платформы должны быть отражены в ППР.

Крановщикам и лицам, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, должны быть выданы экземпляры выкопировки из ППР, выполненной на одном листе (экземпляр выкопировки должен быть и у бригадира стропальщиков). Выкопировка должна содержать схему монтажа или укрупнительной сборки с указанием размеров площадки под кран, высоты подъема, вылета стрелы, массы поднимаемого груза, площадок для складирования и укрупнительной сборки, местоположения постоянных и временных электросетей, нетиповых схем строповки, таблиц с характеристиками монтируемого оборудования по массе и габаритам, конструкций и трубопроводов, а также конкретные требования по охране труда.

При предстоящем производстве работ в стесненных условиях демонтажа и монтажа оборудования в выкопировке должны быть указаны неподвижные предметы, минимальные размеры приближения к которым определяют путь и направление перемещения, или которые могут служить ориентирами (строительные конструкции, ранее смонтированное оборудование, фундаменты под несмонтированное оборудование и т.п.). В выкопировке также должны быть указаны все положения перемещаемого оборудования и кранов, привязанные размерами к неподвижным предметам; должны быть даны указания по временному демонтажу (последующей установке) отдельных элементов конструкций для возможности монтажа оборудования.

При работе в условиях действующего предприятия в выкопировке должны быть также приведены действующие на данном предприятии основные правила техники безопасности, ограничения при использовании кранов (угол поворота стрелы, платформы, высота подъема).

В особо сложных случаях монтажа, когда назначение одного или нескольких сигнальщиков недостаточно для обеспечения безопасности работ (например, подача оборудования или конструкций через проемы, выполнение монтажных работ в стесненных условиях, подъем и перемещение груза двумя и более кранами и т.д.), необходимо крановщиков и сигнальщиков обеспечить двусторонней радиосвязью.

Необходимо проверить прочность, уклон (продольный и поперечный) и ровность грунтового основания площадки под краны (если при оформлении акта сдачи основания монтажной площадки проверка не проводилась).

Электробезопасность

Проезд крана под проводами ЛЭП допускается в транспортном положении при обязательном стопорении механизма подъема стрелы и лишь в том случае, если при передвижении по шоссе высота крана от отметки земли не более 5 м, а по дороге без твердого покрытия - 3,5 м. При проездах необходимо соблюдать просветы, между нижним проводом и верхней точкой конструкции крана. При этом положение верхней точки конструкции крана относительно нижнего провода по вертикали должно быть определено с максимальной точностью. Ошибка не должна превышать 5 %.

**22.9.1 Границы опасных зон при работе подъемными кранами**

Согласно п. 4.8 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых действуют опасные производственные факторы. При организации стройплощадки и организации рабочих мест необходимо, чтобы места временного или постоянного нахождения работников располагались за пределами опасных зон (п. 4.10 СНиП 12-03-2001).

В соответствии с 4.9 СНиП 12-03-2001 «места, над которыми происходит перемещение грузов кранами», относятся к потенциально опасным зонам.

Согласно п. 5.10 МДС 12-46.2008 опасные зоны при демонтаже объекта определяют так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов.

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 (рисунок 12).

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, 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 13.

**Таблица 13 – 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

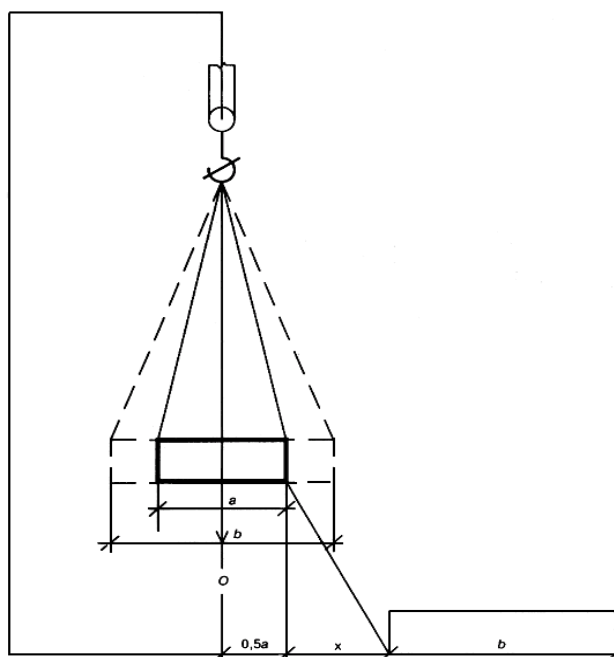
Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения, м	предметов в случае их падения со здания, м
до 20	7	5
до 70	10	7

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 14.

**Таблица 14 – 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 12 – 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.

Радиус монтажа  $R_{\text{монтажа}}$  (м) м, определяется по формуле:

$$R_{\text{монтажа}} = b + 1 + 0,5 \cdot a$$

где: b – половина ширины крана в рабочем положении, м;  
 1 – расстояние от края груза до крана (min 1 м), 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.

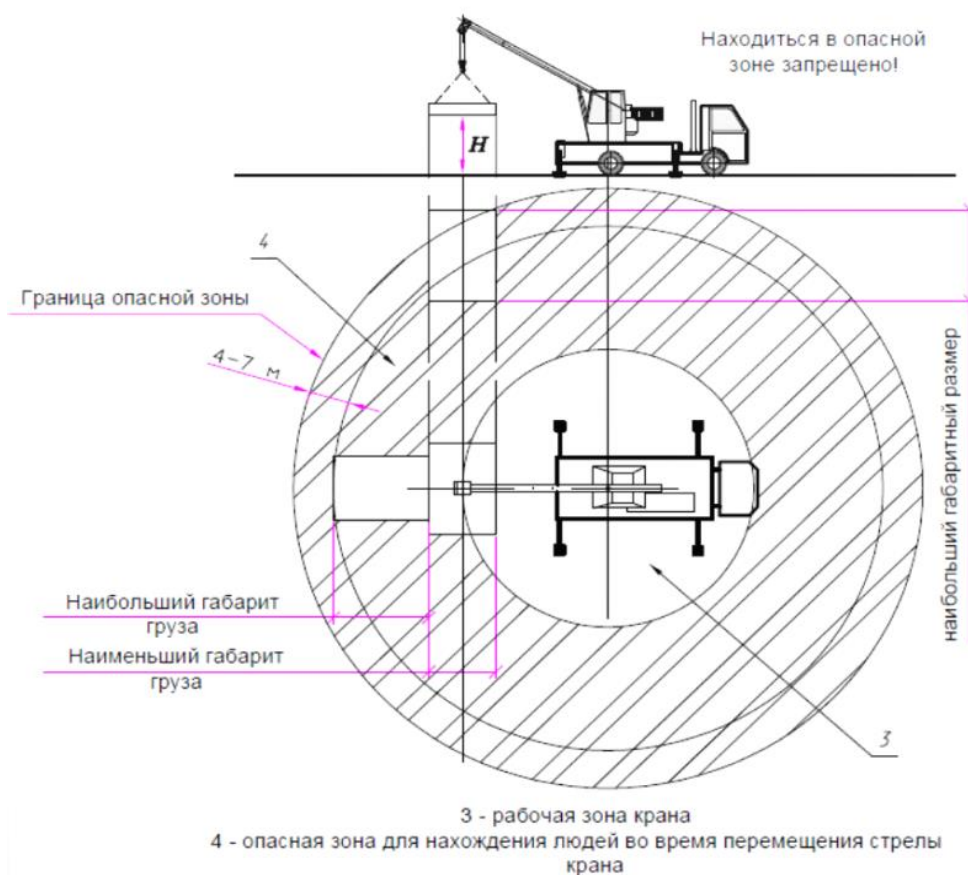
Схема границы опасной зоны при перемещении груза подъемным краном приведена на рисунке 13.

Расчет опасной зоны:

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

где:  $L_{\text{оп}}$  - длина опасной зоны;  
 $1/2 V_{\text{гр.наим.}}$  - наименьший габарит груза;  
 $V_{\text{гр.наиб.}}$  - наибольший габарит груза;  
 $L_{\text{кр}}$  - максимальный вылет стрелы крана;

X - величина отлета груза (определяем по табл.Г1, приложения Г, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»).



**Рисунок 13 – Граница опасной зоны**

Максимальный вылет стрелы и опасные зоны работы крановой техники уточняются на стадии разработки проекта производства работ подъемными сооружениями (ППРпс).

В случае, если граница опасной зоны работы крана выходит за пределы ограждения строительной площадки и отсутствует возможность сокращения или ликвидации границы опасной зоны за счет организационно-технических решений, выполняются следующие мероприятия:

- в ППР уточняются стоянки крана, при которых граница опасной зоны выходит за пределы ограждения стройплощадки, составляется график и таблица работы крана по стоянкам;
- на период работы крана с указанных в ППР стоянок по границе опасной зоны выставляется сигнальное или штaketное ограждение со знаками, предупреждающими о работе грузоподъемной техники;
- срок выполнения строительно-монтажных работ с выходом опасной зоны работы крана за пределы ограждения строительной площадки должен быть минимальным по своей продолжительности и согласован с эксплуатирующей службой предприятия;
- время работы крана по стоянкам и смена положений работы крана записывается в журнале крановщика; Запись производится лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами;
- в местах прохождения границы опасной зоны за пределами строительной площадки выставляются сигнальщики для исключения попадания людей и транспорта в опасную зону. Сигнальщики назначаются приказом по строительной организации из числа наиболее опытных стропальщиков;

- в случаях, когда сигнальное или штaketное ограждение не может быть выставлено на необходимое время производства работ, руководить работой крана и движением транспорта и пешеходов в опасной зоне за границами ограждения стройплощадки могут сигнальщики, а ограждение может выставляться на одно или несколько перемещений крана;
- при необходимости между крановщиком и сигнальщиком оборудуется радиопереговорная связь.

### **22.10 Мероприятия для обеспечения безопасности в ходе строительства объекта с учетом природно-климатической зоны**

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25°C. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C (35-40°C), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

При температуре воздуха ниже минус 40°C следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

При работе на открытом воздухе в зимнее время необходимо соблюдать следующие требования:

- следует прекращать все виды работ при температуре ниже минус 45°C и любой силе ветра;
- при скорости ветра более 15м/с все виды работ на открытом воздухе прекращаются при любых, даже небольших отрицательных атмосферных температурах (скорость ветра устанавливается по данным местных метеостанций);
- средства для обогрева предоставляются в непосредственной близости от места работы;
- о прекращении работы на открытом воздухе или перерывах должно быть сделано распоряжение, самовольное установление работниками перерывов, а также самовольное прекращение работы не допускается;
- если работы прекращены вследствие низкой температуры или сильного ветра, работники должны быть временно переведены на другую работу в теплое помещение, не распространяется на работников, занятых снегоочистительными и аварийными работами.

Особую опасность представляет гнус являющийся переносчиком возбудителей таких заболеваний, как энцефалит, желтая лихорадка, сибирская язва и др. До начала производства работ все рабочие должны быть привиты от этих заболеваний.

Для защиты небольших групп работающих от гнуса следует применять химические отпугивающие средства - репелленты, а также накомарники, мускаторы, накидки, нательные рубашки из сетчатого полотна. Для защиты от клещей должны быть предусмотрены специальные костюмы типа комбинезонов с капюшонами из легкой ткани.

Медицинской службе Заказчика и Подрядчика необходимо разработать и реализовать мероприятия по защите персонала от возможных заболеваний. Мероприятия будут включать, как минимум, следующие энтомологические и эпизоотические требования:

- обеспечение персонала, участвующего в строительных и других работах на объекте специальной одеждой, типа комбинезонов с капюшонами из легкой ткани;
- гигиеническое обслуживание персонала по вопросам защиты от клещей и гнуса, мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций;
- гигиеническое обучение персонала по вопросам защиты и мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций;
- создание запаса специфических иммунобиологических препаратов для экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения.

### **22.11 Пожарная безопасность**

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», Постановлением Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» и другими утвержденными в установленном порядке региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Подрядчик по строительству отвечает за пожарную безопасность на рабочих участках и временном поселке строителей.

В составе строительного подразделения должен быть обученный и аттестованный персонал для работы на пожарной технике.

Подрядчик обязан обеспечить наличие утвержденного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности при строительстве возлагается в целом на руководителя строительного предприятия, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

- обеспечить соблюдение работниками Правил и инструкций по пожарной безопасности и не допускать к работе лиц не прошедших противопожарный инструктаж и не сдавших зачеты по программе пожарно-технического минимума;
- назначить ответственных лиц за пожарную безопасность на каждом производственном участке. Таблички с указанием лица, ответственного за пожарную безопасность должны быть вывешены на видных местах;
- обеспечить установленный противопожарный режим, обеспечить четкий порядок проведения строительных и огневых работ, порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- обеспечить постоянную готовность к работе систем пожаротушения, имеющихся на объекте и средств связи;
- руководить действиями по тушению возникших пожаров;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии; одновременно приступить к ликвидации пожара или аварии имеющимися в наличии силами и средствами.

В случае возникновения пожара лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, руководители и должностные лица организаций, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должны:

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- прекратить все работы, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Каждый работник строительного предприятия обязан:

- пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте;
- производить своевременную уборку рабочих мест от горючих веществ и материалов и отключать электроприемники по окончании работы;
- уметь применять имеющиеся средства пожаротушения;
- при обнаружении пожара принять меры к спасению и эвакуации людей, немедленно сообщить об этом начальнику участка или другому должностному лицу и при отсутствии угрозы жизни приступить к тушению пожара с применением средств пожаротушения.

На строящемся объекте должна быть система пожарной безопасности, направленная на предотвращение возникновения пожара и предотвращение воздействия на людей опасных факторов в случае возникновения пожара. Системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с планами эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по всему объекту. Порядок использования систем оповещения должен быть определен в инструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации с указанием лиц, которые имеют право приводить системы в действие.

На территории объекта не разрешается устраивать свалки горючих отходов.

Помещения, здания и сооружения необходимо обеспечивать первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации». Строительный подразделение должен иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- пожарную автоцистерну объемом не менее 2000 л, заправленную водой и пенообразователем;
- асбестовое полотно размером 2 х 2 м;
- огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 - 2 шт., или углекислотные ОУ-8 - 10 шт. или 1 шт. огнетушитель ОП-100;
- лопаты, топоры, ломы, ведра.

Расход воды на пожаротушение при площади застраиваемой территории до 60 га включительно принимается - 20 л/сек («Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства»). Забор (изъятие) водных ресурсов для тушения пожаров допускается из любых водных объектов в соответствии со ст. 53 Кодекса № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. «Водный кодекс Российской Федерации» без какого-либо разрешения, бесплатно и в необходимом для ликвидации пожаров количестве.

В помещениях, под навесами и на открытых площадках хранения транспорта запрещается:

- устанавливать транспортные средства в количестве, превышающем норму, нарушать план их расстановки, уменьшать расстояние между автомобилями;
- загромождать выездные ворота и проезды;
- производить кузнечные, термические, сварочные и малярные работы, а также - промывку деталей с использованием ЛВЖ и ГЖ;
- держать транспортные средства с открытыми горловинами топливных баков, а также при наличии течи горючего и масла;
- заправлять транспортные средства горючим и сливать из них топливо;
- хранить тару из-под горючего, а также горючее и масла;
- подзаряжать аккумуляторы непосредственно на транспортных средствах;
- подогревать двигатели открытым огнем (костры, факелы, паяльные лампы), пользоваться открытыми источниками огня для освещения;
- устанавливать на общих стоянках транспортные средства для перевозки ЛВЖ и ГЖ, а также ГГ.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым объектам (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд.

Хранить в складах (помещениях) вещества и материалы необходимо с учетом их пожароопасных физико-химических свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т.п.), признаков совместимости и однородности огнетушащих веществ.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с применением водяных калориферов.

На участке строительства должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», план ликвидации возможных аварий и планы тушения пожаров, разработанные с учетом конкретных условий проведения ремонтных работ.

Разводить костры на территории строительства запрещается.

Куриль на территории строительства, включая здания и сооружения, разрешается только в специально отведенных местах, имеющих надпись «Место для курения», обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

На строящемся объекте должны иметься средства связи для вызова пожарных частей. Доступ к средствам связи на территории строительства должен быть обеспечен в любое время суток. Около каждого телефона (радиостанции) необходимо вывесить табличку о порядке вызова пожарной охраны, памятку о действиях работающих на случай пожара, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара.

Меры пожарной безопасности при производстве пожароопасных работ

К проведению огневых работ допускаются лица (сварщики, газорезчики) прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационные удостоверения, и талоны по технике пожарной безопасности.

Огневые, газоопасные работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда-допуска и после проведения вводного инструктажа непосредственно на рабочем месте.

Места проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов, защищены от атмосферных осадков, сильного ветра, солнца. Для этого используют брезентовые плащ-палатки, навесы и ограждения. При сварке в сырых местах сварщик обязан пользоваться резиновыми ковриками или деревянным настилом.

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к работе работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ. Перед сваркой электроды должны быть просушены при температуре, указанной в паспортах на конкретный тип электродного покрытия. Покрытие электродов должно быть однородным, плотным, без вздутий, наплывов и трещин.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Вся автотракторная техника должна быть оборудована искрогасителями. Корпуса передвижных электростанций необходимо заземлять. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 25 Ом.

Для выявления пожароопасных нарушений и недочетов в технологических процессах производства, создания разработок и внедрения инженерно - технических мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты необходимо создать пожарно-техническую комиссию (ПТК). ПТК должна производить детальный ежемесячный осмотр производственного участка с целью выявления пожароопасных недочетов в производственных процессах и технологическом оборудовании, контроля исправности средств пожаротушения, а также намечать пути и способы устранения выявленных недочетов и устанавливать сроки выполнения разработанных противопожарных мероприятий. Все противопожарные мероприятия, намеченные ПТК к выполнению, оформляются актом, утверждаются руководителем организации и подлежат выполнению в установленные сроки.

После окончания строительных работ необходимо поставить в известность местные органы пожарнадзора о приемке законченного строительством сооружения.

↑ С  
 Российская Федерация  
 Иркутская область  
 Катанский район  
 Игнялинское м-р



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

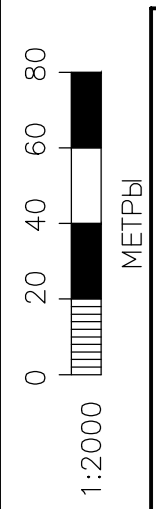
Обозначение	Наименование
—	Район проведения работ

Согласовано			
Взам. инв. N			
Погр. и дата			
Инв. N подл.			

					ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-001		
1	-	Зам.	10471-25	03.12.25	Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин N8И		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		
Разраб.		Тихомиров			03.12.25	Стадия	Лист
						П	Листов
							1
Н.контр.		Володина		03.12.25	Ситуационный план. М 1:100000		
ГИП		Володина		03.12.25			







УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
38:23:070015:226	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории
	Площадка под временные здания
	Площадка складирования материалов
	Переносные прожекторные мачты
	Биотуалет
	Направление движения строительной техники
	Граница вырубki лесной растительности

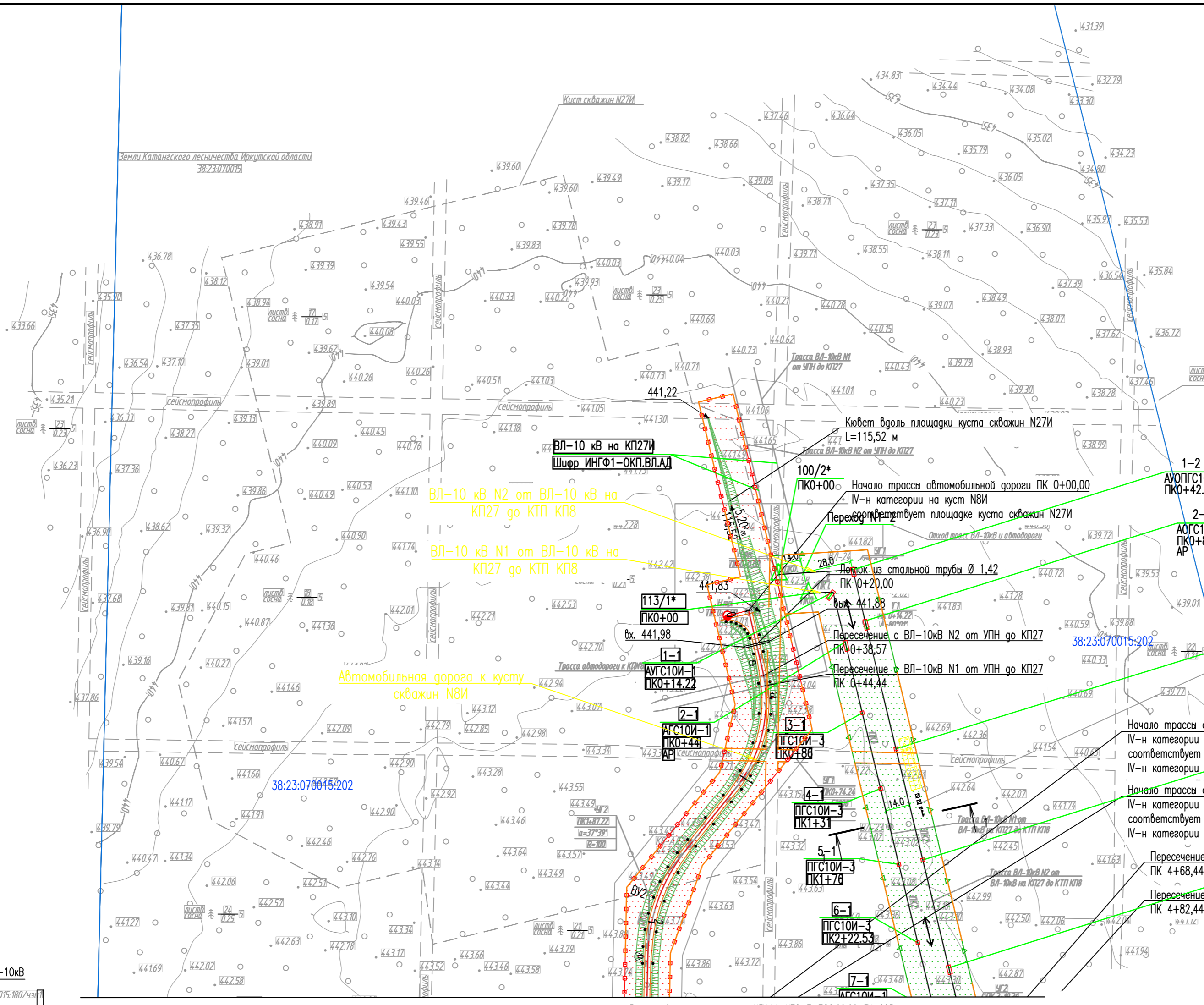
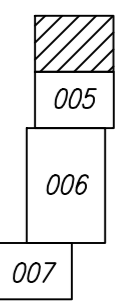
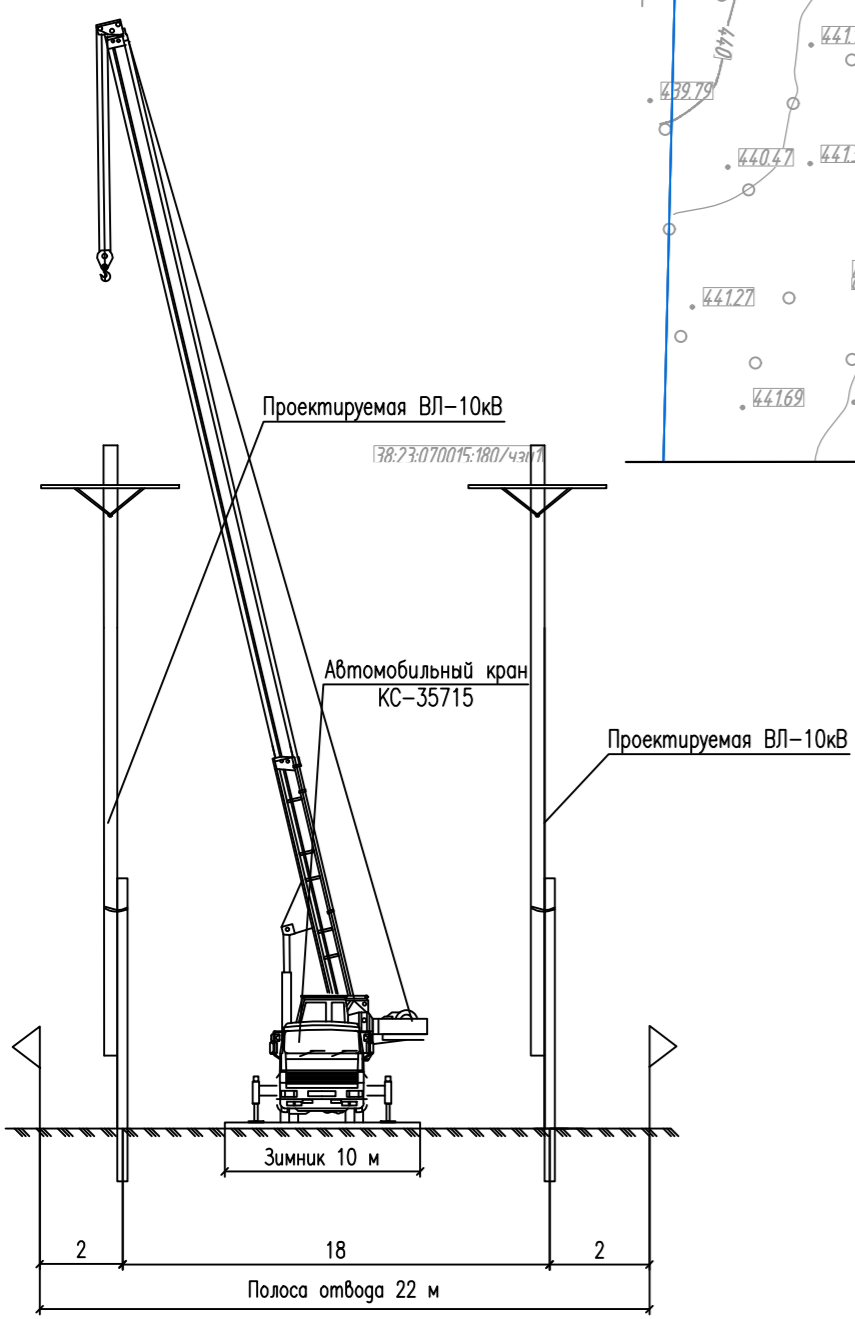


Схема расположения листов



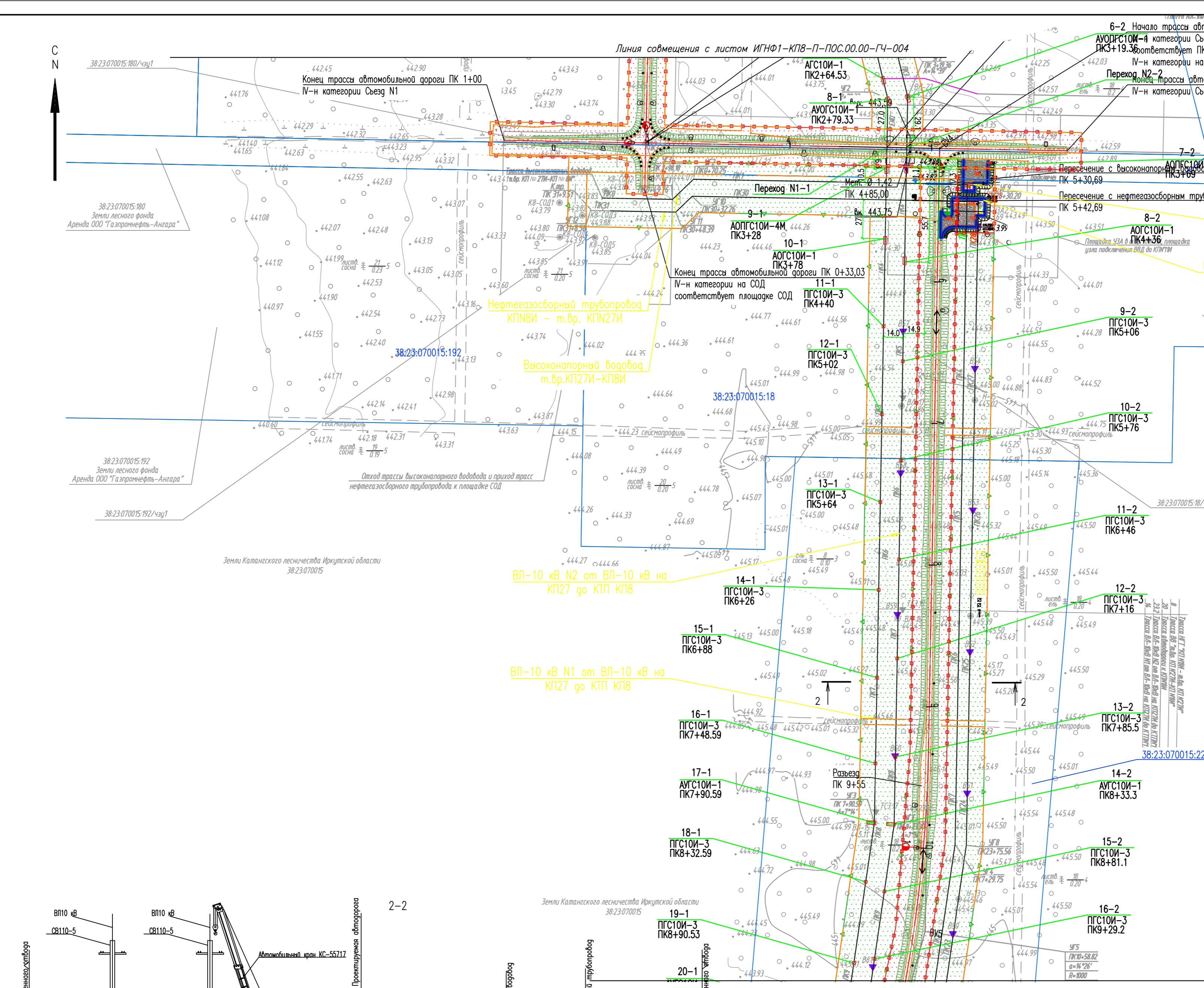
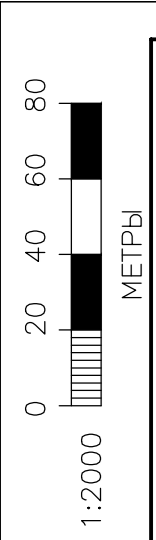
1 - 1



1. Система высот: Балтийская 1977г.

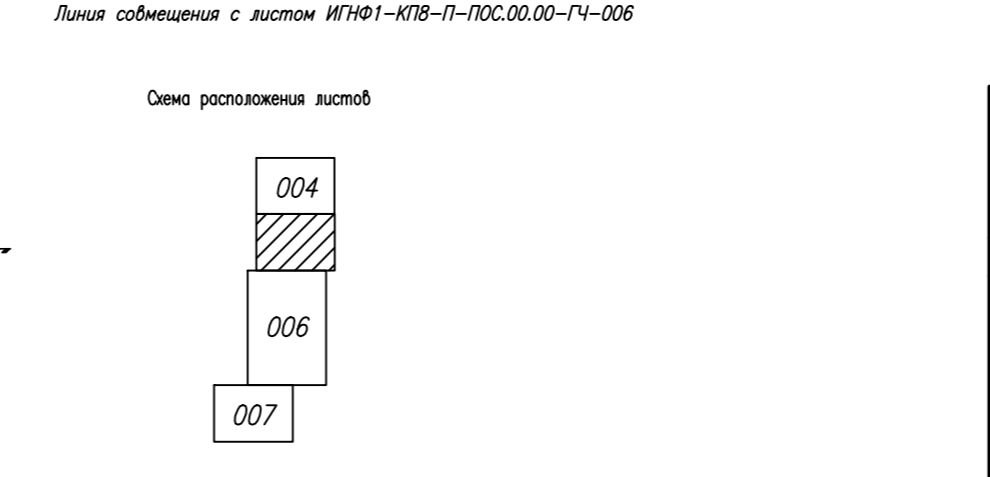
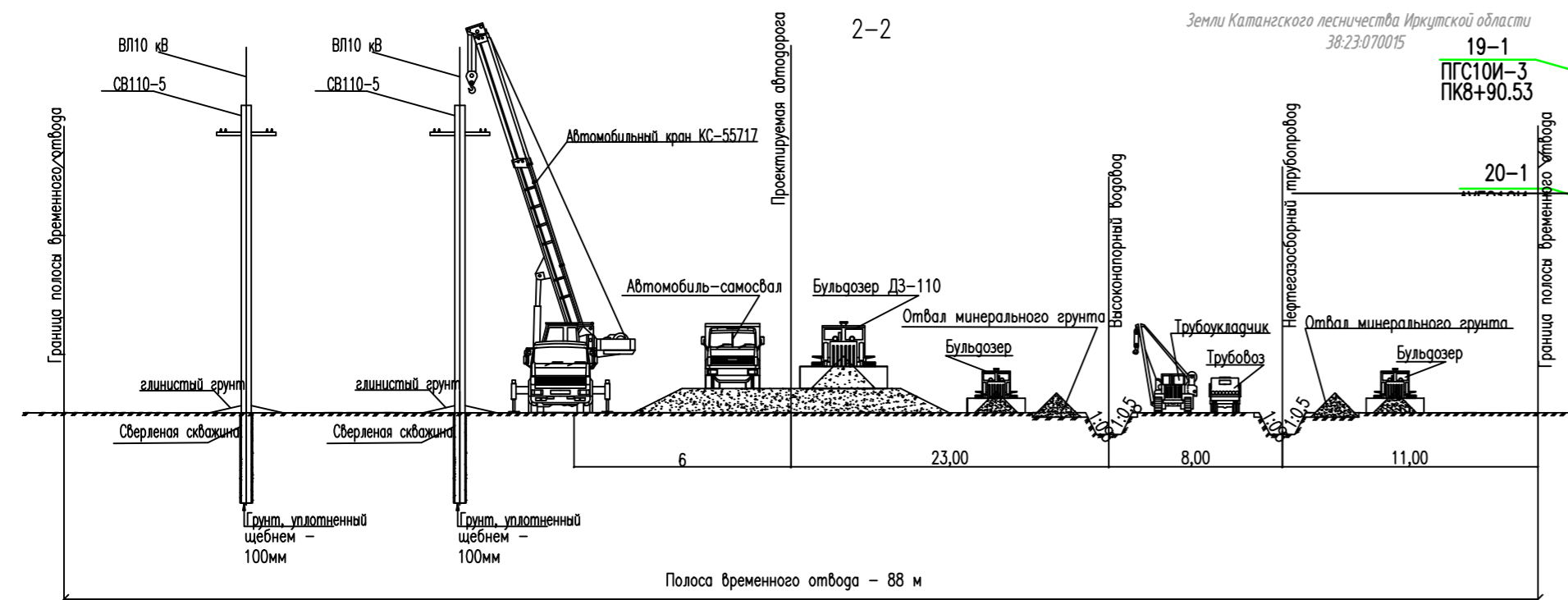
ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-004							
1	-	Зам. 10471-25	03.12.25	Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин N8VI	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.				
Разраб.	Тихомиров			03.12.25	Куст скважин N8VI	П	1
Н.контр.	Володина			03.12.25			
ГИП	Володина			03.12.25	Линейный стройгенплан		

Инф. N подг.	Согласовано
Инф. N подг.	Согласовано
Взам. инв. N	
Погр. и дата	



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
38:23:070015:226	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории
	Площадка под временные здания
	Площадка складирования материалов
	Переносные прожекторные мачты
	Биотуалет
	Направление движения строительной техники
	Граница вырубki лесной растительности



1. Система высот: Балтийская 1977г.

ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-005						
1	-	Зам. 10471-25	03.12.25	Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин Н8И		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Погн.	Дата
Разроб.	Тихомиров			03.12.25	Куст скважин Н8И	
				Стадия	Лист	Листов
				П		1
Н.контр.	Володина			03.12.25	Линейный строительный план	
ГИП	Володина			03.12.25		

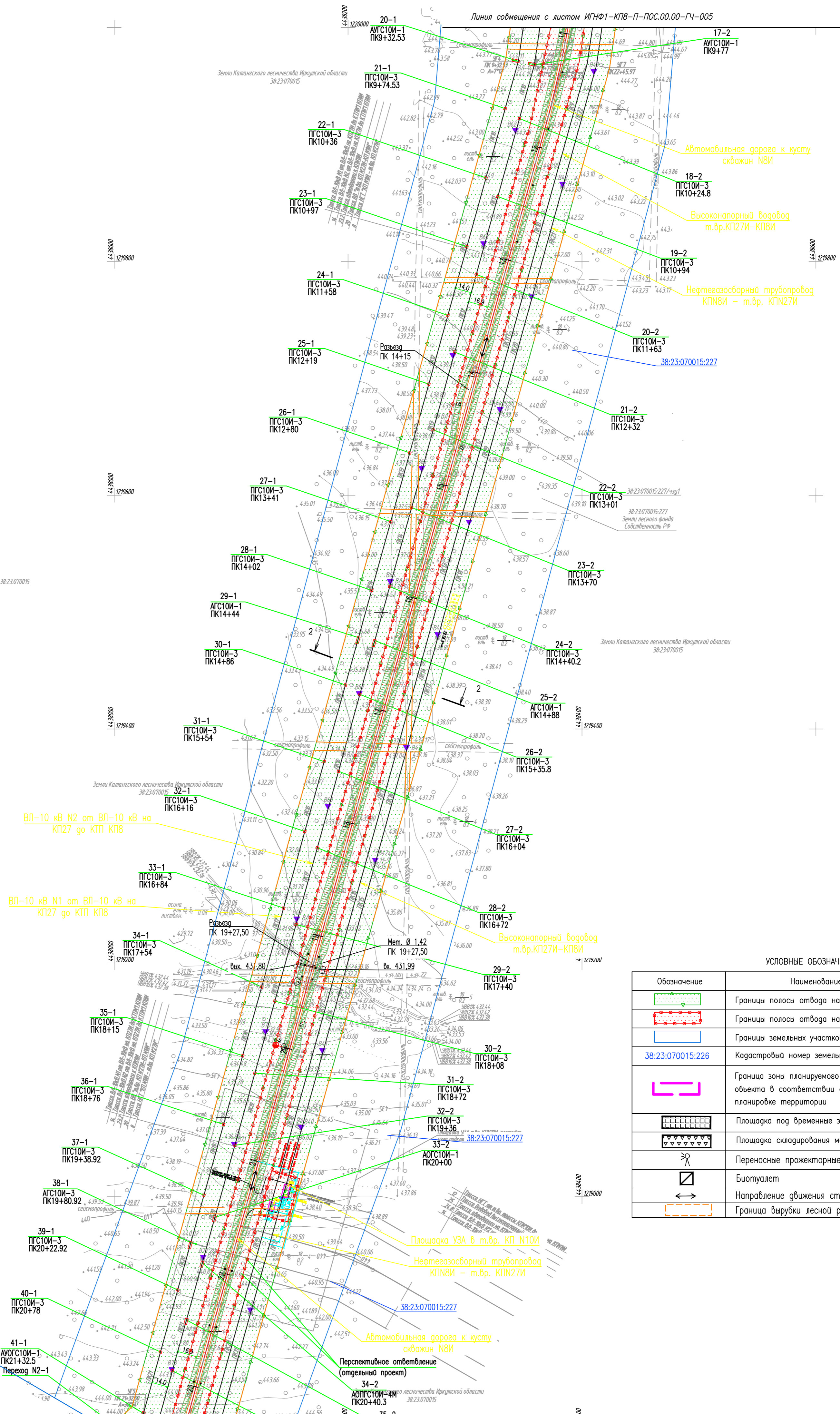
Согласовано	
Согласовано	
Инф. N подл.	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	

0 20 40 60 80  
1:2000  
МЕТРЫ



Согласовано  
Имя, И. Ф. Фамилия  
Подпись  
Дата

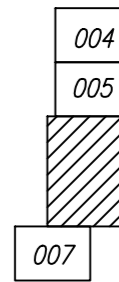
Линия совмещения с листом ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-007



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Граница полосы отвода на период строительства
	Граница полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
38:23:070015:226	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории
	Площадка под временные здания
	Площадка складирования материалов
	Переносные прожекторные маяки
	Биотуалет
	Направление движения строительной техники
	Граница вырубки лесной растительности

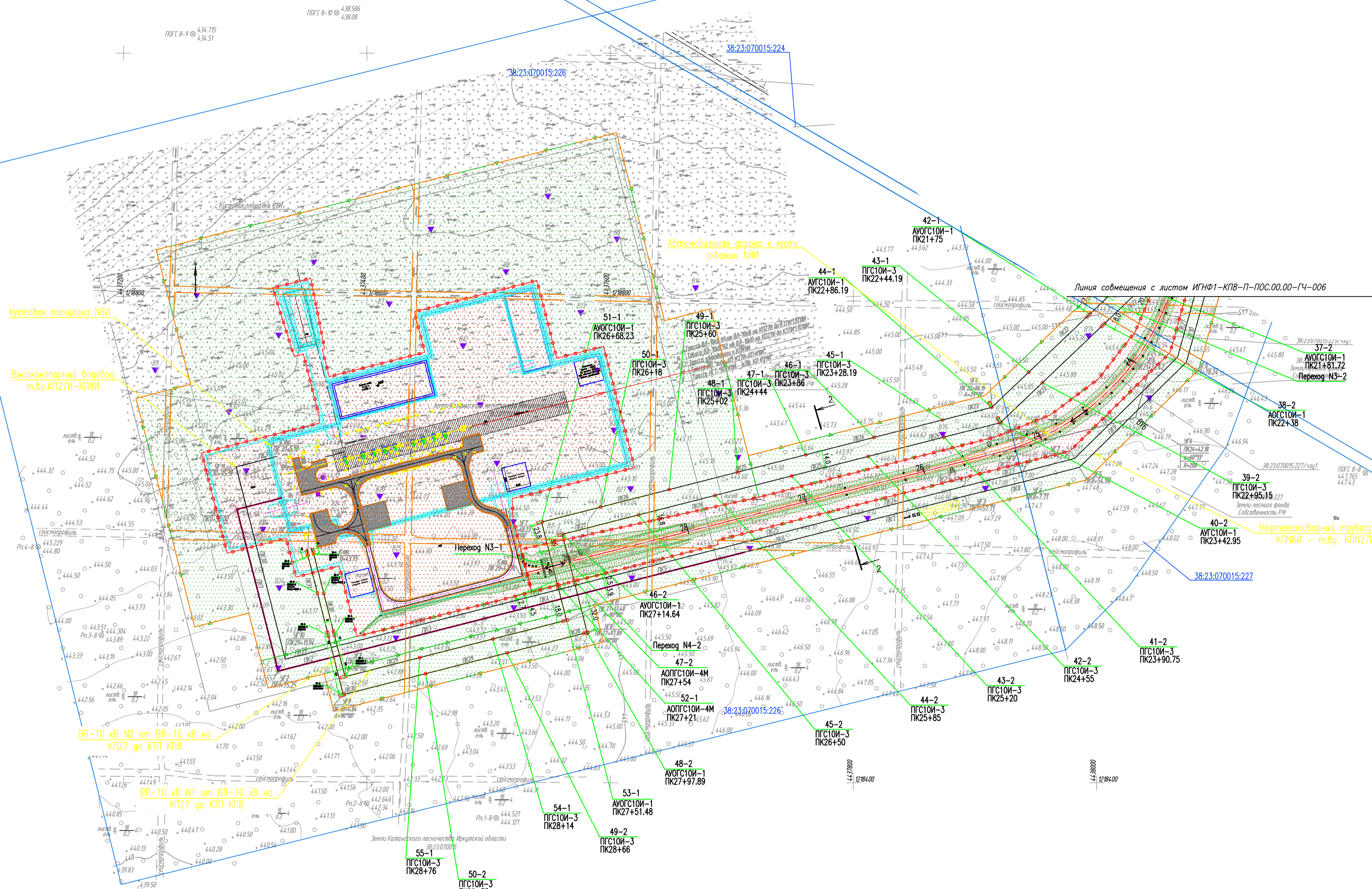
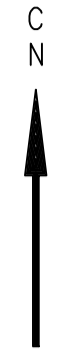
Схема расположения листов



1. Система высот: Балтийская 1977г.  
2. Типовое сечение трасса 2-2 представлено на листе ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-005

ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-006				
1	—	Зам.	ИМ71-25	03.12.25
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.	Дата
Разраб.	Тююмиров			03.12.25
И.контр.	Володина			03.12.25
ГИП	Володина			03.12.25
Обустройство Изянянского ИГКМ. Куст скважин НВИ				
Куст скважин НВИ			Страница	Лист
			П	1
Линейный строительлан				

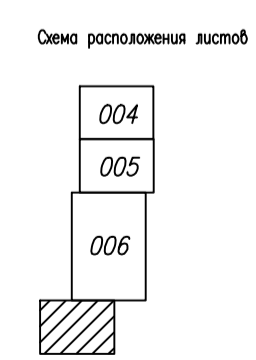
0 20 40 60 80  
1:2000  
МЕТРЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
38:23:070015:226	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории
	Площадка под временные здания
	Площадка складирования материалов
	Переносные проекторные лампы
	Биотуалет
	Направление движения строительной техники
	Граница вырубки лесной растительности

Имя, Ф.И.О. автора	Составлено
Имя, Ф.И.О. исполнителя	Составлено
Дата	
Лист	
Зам.	
Изд.	



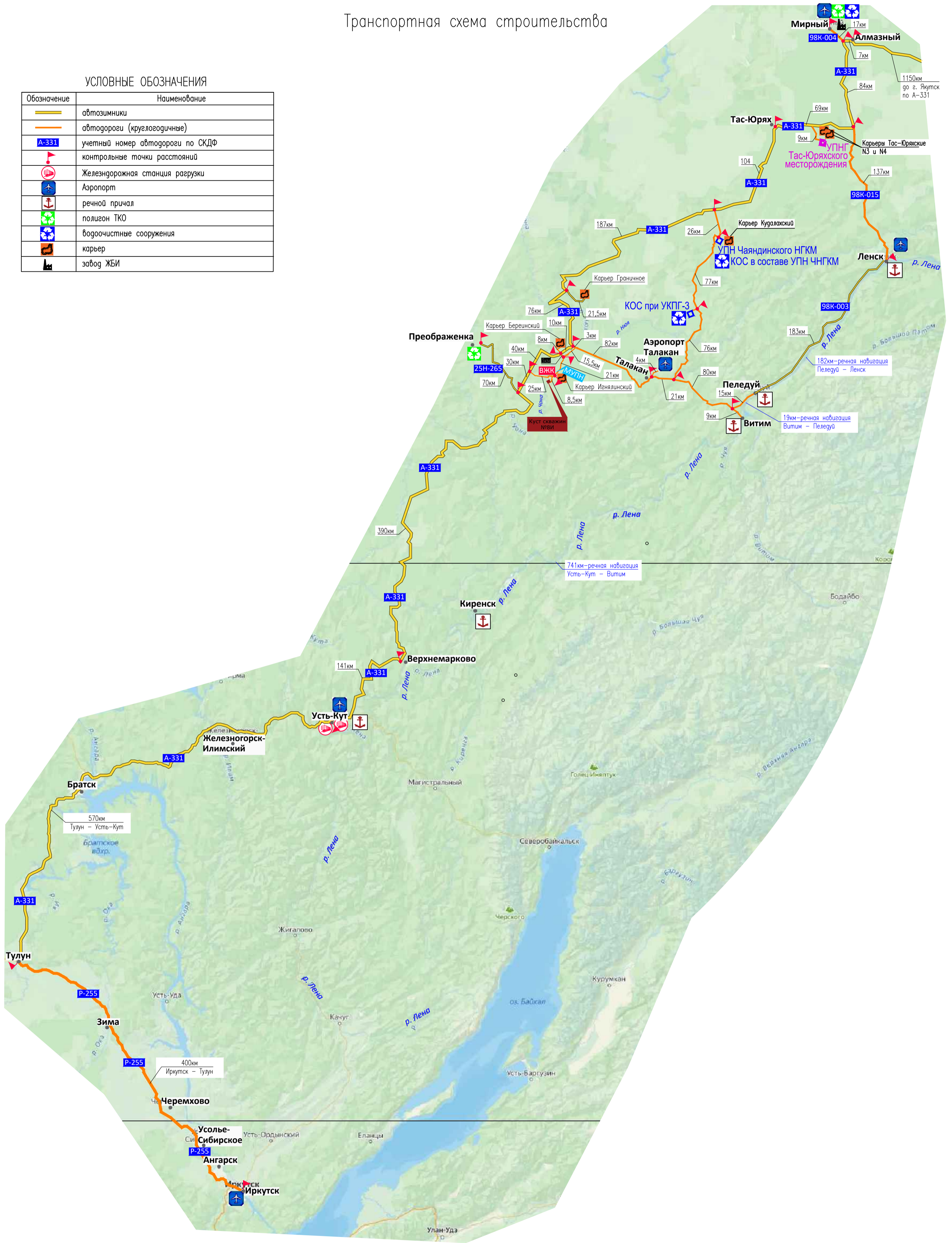
1. Система высот: Балтийская 1977г.  
2. Любое сечение трассы 2-2 представлено на листе ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-005

ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-007					
Обустройство Игнялинского НКМ. Куст с/базин НВИ					
Изм.	Жолуч.	Лист	№ док.	Полн.	Дата
Разраб.	Тухомиров				03.12.25
Куст с/базин НВИ			Страница	Лист	Листов
			П		1
Линейный строительный план					
Н.контр.	Володина				03.12.25
ГИП	Володина				03.12.25

# Транспортная схема строительства

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	автозимники
	автодороги (круглогодичные)
	учетный номер автодороги по СКДФ
	контрольные точки расстояний
	Железнодорожная станция разгрузки
	Аэропорт
	речной причал
	полигон ТКО
	водоочистные сооружения
	карьер
	завод ЖБИ



Согласовано	
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

1. Расстояния подлежат уточнению строительным Подрядчиком на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00-ГЧ-008				
1	-	Зам.	10471-25	04.12.25
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Тихомиров			04.12.25
Обустройство Игналянского НГКМ. Куст скважин НВИ				
			Стадия	Лист
			П	1
Транспортная схема строительства				
Н.контр.	Володина			04.12.25
ГИП	Володина			04.12.25

Разрешение	Обозначение	<b>ИГНФ1-КП8-П-ПОС.00.00</b>		
1019-26	Наименование объекта строительства	Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И		

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	С-001	Заменен	3	Исходящее письмо от "Газпромнефть-Заполярье, ООО" «11/1/002362 / 002708» от «11.02.2026»
	ТЧ-001	Заменен.		
	л. 21	П.6.4 потребность в воде откорректирована по этапам.		
	л. 23-25	П.6.5 откорректирована потребность временных зданий по этапам.		
	л.28-29	П. 9 добавлены этапы строительства.		
	л.75	П. 15.1 потребность строительства в кадрах откорректирована по этапам.		
	л. 82-83	П. 16 откорректирована продолжительность строительства по этапам.		
	ПрилБ	Заменен. Откорректирован календарный график строительства по этапам.		

Согласовано	Н.контр	18.02.26
	Володина	
Утверждено	Н.контр	
	Володина	

Изм.внес	Тихомиров		18.02.26	АО «Гипровостокнефть» Отдел смет и проектов организации строительства (ОСиПОС)	Лист	Листов
Составил	Тихомиров		18.02.26			
Утв.	Володина		18.02.26			1

## Приложение А

### Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1 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.
- 2 Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изменениями на 01 сентября 2023 года).
- 3 Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N123-ФЗ (с изменениями на 25 июля 2022 года).
- 4 Земельный кодекс Российской Федерации (с комментарием) (с изменениями на 01 сентября 2023 года).
- 5 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», с изменениями от 28 декабря 2024 года.
- 6 Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные Приказом Минтруда и Соцзащиты РФ от 11 декабря 2020 года N 883н.
- 7 ВСН 417-81 Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительно-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 58760-2024 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия.
- 20 ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-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 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.
- 36 СНиП 1.04.03-85\* Нормы продолжительности и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (с изменениями N1, 2, 3, 4).
- 37 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- 38 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- 39 СП 126.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.
- 40 СП 45.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- 41 СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Организация строительства.
- 42 СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение.
- 43 СП 72.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
- 44 СП 63.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
- 45 СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
- 46 СП-11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.
- 47 СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- 48 СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
- 49 Справочное пособие к СП 12-136-2002 г. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

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

51 Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ №578 от 09.06.1995 г.

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

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

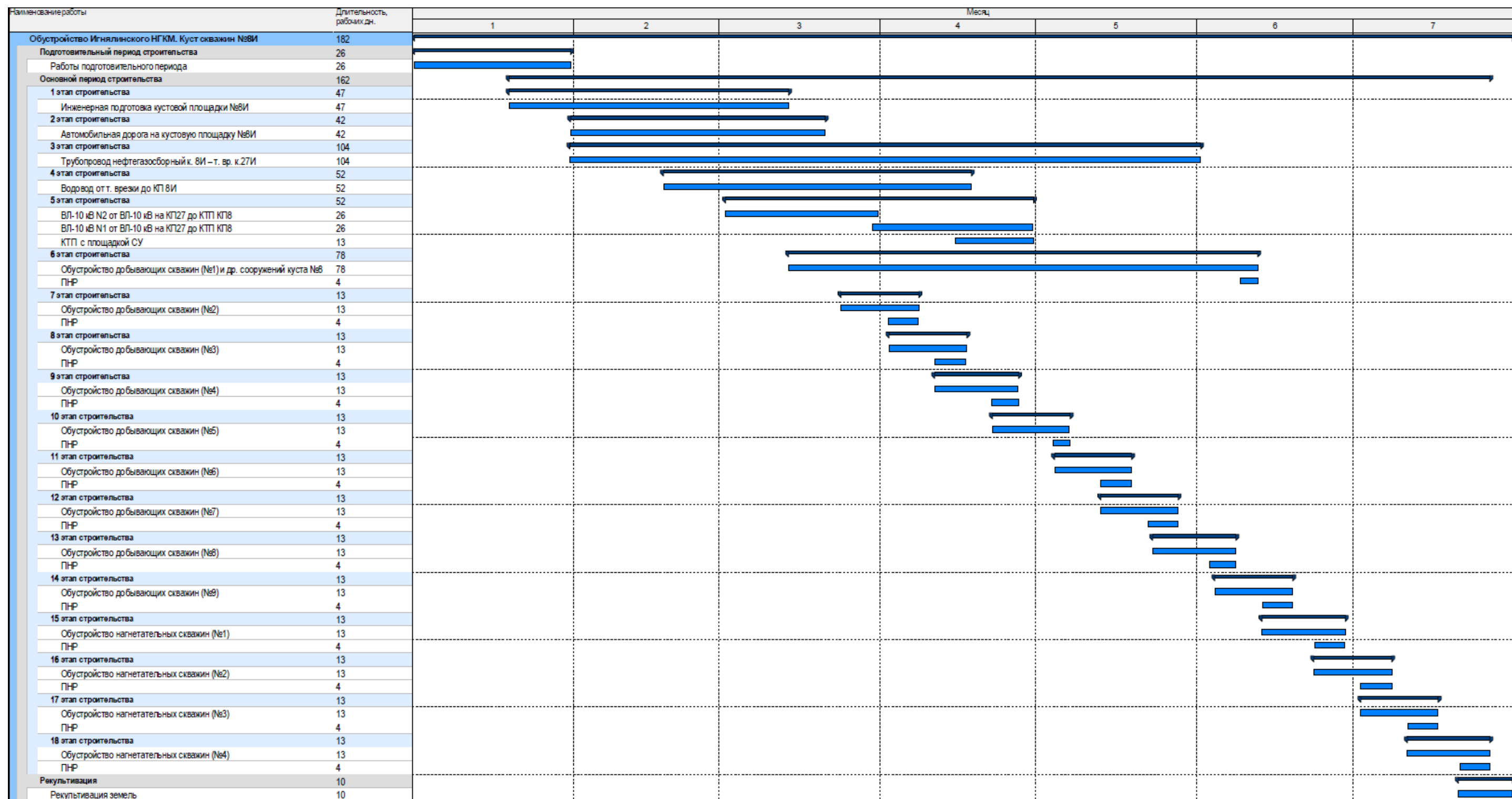
54 РДИ 10-388(40)-00 Изменение N 1 РД 10-40-93 Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

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

56 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).

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

### Приложение Б Календарный график строительства



<b>Календарный план строительства</b>										
Наименование отдельных зданий и сооружений	Общая стоимость строительства, тыс. руб.		В том числе							
	Всего	В том числе строительно- монтажных работ	по месяцам							
			1	2	3	4	5	6	7	
<b>Подготовительные работы</b>	<b>40 613,09</b>	<b>39 780,03</b>	<b>40 613,09</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>39 780,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Подготовительные работы	40 613,09	39 780,03	40 613,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			39 780,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Инженерная подготовка площадки</b>	<b>237 332,78</b>	<b>237 332,78</b>	<b>0,00</b>	<b>59 333,20</b>	<b>118 666,39</b>	<b>59 333,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>0,00</b>	<b>59 333,20</b>	<b>118 666,39</b>	<b>59 333,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Инженерная подготовка площадки	237 332,78	237 332,78	0,00	59 333,20	118 666,39	59 333,20	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	59 333,20	118 666,39	59 333,20	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Основные объекты строительства</b>	<b>1 038 154,38</b>	<b>846 280,41</b>	<b>392 163,25</b>	<b>183 830,39</b>	<b>44 490,67</b>	<b>101 689,41</b>	<b>129 499,22</b>	<b>111 888,87</b>	<b>74 592,58</b>	<b>37 364,43</b>
			<b>390 799,64</b>	<b>181 035,24</b>	<b>43 059,11</b>	<b>64 389,80</b>	<b>73 585,55</b>	<b>56 046,64</b>	<b>37 364,43</b>	<b>0,00</b>
Автомобильная дорога на кустовую площадку №8И	486 674,09	486 674,09	365 005,57	121 668,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			365 005,57	121 668,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Обустройство куст скважин № 8И	372 962,89	186 822,14	0,00	0,00	0,00	74 592,58	111 888,87	111 888,87	74 592,58	37 364,43
			0,00	0,00	0,00	37 364,43	56 046,64	56 046,64	37 364,43	0,00
Трубопровод нефтегазосборный к. 8И – т. вр. к.27И	108 630,71	103 176,30	27 157,68	54 315,36	27 157,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			25 794,08	51 588,15	25 794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВЛ-10 кВ N1 от ВЛ-10 кВ на КП27 до КТП КП8	16 247,77	16 104,86	0,00	0,00	0,00	8 123,89	8 123,89	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	8052,43	8052,43	0,00	0,00	0,00
ВЛ-10 кВ N2 от ВЛ-10 кВ на КП27 до КТП КП8	15 693,03	15 557,13	0,00	7 846,52	7 846,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	7778,57	7778,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Водовод от т. врезки до КП 8И	37 945,89	37 945,89	0,00	0,00	9 486,47	18 972,95	9 486,47	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	9 486,47	18 972,95	9 486,47	0,00	0,00	0,00
<b>Временные здания и сооружения</b> □	<b>42 635,71</b>	<b>42 635,71</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>
			<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>	<b>6 090,82</b>
Временные здания и сооружения	42 635,71	42 635,71	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82
			6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82	6 090,82
<b>ПНР</b>	<b>41 440,32</b>	<b>20 758,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>41 440,32</b>
			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 758,02</b>
ПНР	41 440,32	20 758,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 440,32
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 758,02
<b>Благоустройство</b>	<b>164,06</b>	<b>164,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>164,06</b>
			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>164,06</b>
Работы по благоустройству	164,06	164,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,06
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,06
<b>Всего по строительству</b>	<b>1 400 340,34</b>	<b>1 186 951,01</b>	<b>438867,15</b>	<b>249254,40</b>	<b>169247,87</b>	<b>167113,42</b>	<b>135590,04</b>	<b>117979,68</b>	<b>74 592,58</b>	<b>37 364,43</b>
			<b>436670,49</b>	<b>246459,25</b>	<b>167816,32</b>	<b>129813,81</b>	<b>79676,36</b>	<b>62137,46</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Общая продолжительность строительства 7 месяцев.

Выполнение СМР по объекту производится в период с октября 2026 г. по апрель 2027 г.

## Приложение В

### Исходные данные для разработки ПОС

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта  
ООО «Газпромнефть–Заполярье»

  
/ Птицын Д.В.  
«04» 12 2025 г.

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ОБЪЕКТУ:

#### «Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И»

«\_\_» \_\_\_\_ 2025 г.

1. Начало строительства объекта 2 квартал 2026, продолжительность строительства определить проектом.

2. Станция разгрузки строительных материалов и оборудования г.Усть-Кут, ближайший речной порт в п.Витим, ближайший аэропорт Талакан

Доставка грузов в зимний период (основной объем грузоперевозок) осуществляется по следующему маршруту:

– основной объем грузоперевозок – железнодорожным транспортом от г. Красноярск до жд станции г. Усть-Кут;

– от жд станции Усть-Кут до Игнялинского НГКМ – автотранспортом по зимней автодороге федерального значения «Вилуй»;

Доставка грузов в летний период (основной объем грузоперевозок) осуществляется по следующему маршруту:

– железнодорожным транспортом от г. Красноярск до жд станции г. Усть-Кут;

– от жд станции Усть-Кут до портовых сооружений г. Усть-Кут и далее по реке Лена до п.Витим;

Круглогодично (срочные малогабаритные и легковесные грузы):

– авиатранспортом до пос. Талакан, далее автотранспортом до Игнялинского НГКМ.

3. Данные по действующим карьерам инертных строительных материалов (ИСМ): глина карьер «Береинский», щебень, скальный грунт карьер «Игнялинский-2», схема размещения приведена в приложении.

4. Место складирования и расстояние транспортировки излишнего и непригодного грунта карьер Береинский, расстояние в приложении.

5. Способ обращения с деловой древесиной, образующейся в процессе вырубki под объекты строительства: штабелирование в границах отвода (предусмотреть площадки складирования), с последующим вывозом по усмотрению Заказчика.

6. Способ обращения с непригодной для строительства (дровяной) древесиной, порубочными остатками образующимися в процессе вырубki: мульчирование на месте.

7. Сведения о местах изготовления технологических металлических конструкций и трубных узлов: изготовление на месте.

8. Схема доставки персонала: авиатранспортом до аэропорта Талакан, далее автотранспортом до места временного проживания в существующем вахтовом городке на ВЖП

Исходные данные для проектирования организации строительства объекта  
«Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И»

Игнялинского НГКМ. Из ВЖП до мест производства строительных работ ежедневная доставка строительного персонала осуществляется вахтовым автобусом, расстояния указаны в приложении.

9. Для определения затрат на производство работ вахтовым методом принять базовый город проживания работающих по вахтовому методу г. Иркутск – 50%, г.Уфа – 50%, стоимость проезда уточнить на основании общедоступных данных.

10. Режим труда и отдыха при вахтовом методе строительства:

- Продолжительность вахты 30х30 дней;
- Продолжительность рабочей смены на вахте (11 часов).

11. Сведения о возможности обеспечения строительства местными рабочими кадрами: отсутствует;

12. Медицинское обслуживание строителей: медпункт Заказчика на территории МУПН;

13. Доставка продуктов питания осуществляется автотранспортом;

14. Источники временного снабжения (на период строительства):

- электроэнергия дизельные электростанции;
- тепло передвижные парогенераторы;
- вода для хозяйственно-питьевых нужд привозная;
- водой для производственных нужд (промывки и гидравлических испытаний трубопроводов, пополнение противопожарного запаса, строительных нужд и т.д.) в период строительства объекта) водозаборная скважина на МУПН;
- место утилизации воды после очистки полости и испытаний оборудования и труб: сбор производственных сточных вод после гидроиспытаний в период строительства производится в резервуарный парк МУПН с последующей утилизацией в водопоглощающие скважины.

15. Пункт (полигон) для транспортировки твердых бытовых отходов и договор на оказание услуг по вывозке ТБО : строительная подрядная организация самостоятельно заключает договор на вывоз и утилизацию, см. приложение.

16. Пункт приема металлолома (место и расстояние) и договор со специализированной организацией на вывоз металлолома с площадки строительства: подрядная организация самостоятельно заключает договор на вывоз и утилизацию, см. приложение.

17. Технические условия на утилизацию жидких бытовых отходов из временного вахтового городка поселка строителей: подрядная организация самостоятельно заключает договор на вывоз и утилизацию, см. приложение.

18. Обеспечение ГСМ осуществляется собственными силами, расстояние доставки согласно приложения.

19. Технические решения по обеспечению связи: мобильная сотовая связь.

Исходные данные для проектирования организации строительства объекта  
«Обустройство Игнялинского НГКМ. Куст скважин №8И»

## Приложение

## Маршруты и расстояния КП8И

Участок	Маршрут	Дальность возки, км
Оборудование, трубная продукция, контейнерные грузы, изоляционные материалы, кабельная и цементно-грунтовая смесь, МТР, ГСМ, щебень, песчано- гравийная смесь	<b>в зимний период (основной объем грузоперевозок)</b>	
	г. Красноярск – жд станция Лена г. Усть-Кут железнодорожным транспортом	1138
	жд станция Лена г. Усть-Кут – Игнялинское НГКМ автотранспортом по зимней автодороге федерального значения «Виллюй	183 асфальтиро ван.а/д 616 зимник 12 пром. а/д щебень ширина 4м
	<b>в летний период (запасной вариант грузоперевозок)</b>	
	г. Красноярск – жд станция Лена г. Усть-Кут железнодорожным транспортом	1138
	жд станция Лена г.Усть-Кут – портовые сооружения г. Усть-Кут автомобильным транспортом	6,2 асфальтиро ван.а/д
	портовые сооружения г. Усть-Кут – п. Витим речным транспортом по р. Лена	741
	п. Витим – объект строительства по ведомственной дороге автомобильным транспортом	126 асфальтиро ван.а/д 69 промыс. а/д щебень ширина 8м 34 промыс.а/д щебень ширина 4м
Персонал подрядчика, срочные малогабаритные и легковесные грузы	<b>круглогодично</b>	
	Аэропорт г. Красноярск – аэропорт пос. Талакан авиатранспортом	1150
	пос. Талакан – объект строительства автотранспортом	18 асфальт.а/д 69 промыс.а/д щебень ширина 8м 34 промыс.а/д щебень 4м

Участок	Маршрут	Дальность возки, км
		127
Скальный грунт, щебень	Карьер «Игнялинский 2» - стройплощадка	10 промыс.а/д щебень ширина 4м
Глина	Карьер «Береинский»— стройплощадка	30 промыс.а/д щебень ширина 4м
Водоснабжение для хозяйственно- питьевых нужд	Привозная вода питьевого качества в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству перед началом строительных работ. Возможное место закупки – г. Ленск, пос. Витим	-
Водоснабжение для производственных нужд (включая гидроиспытания)	Водозаборные скважины на МУПН	10,5 промыс.а/д щебень ширина 4м
Отходы (1-3 класса опасности), отходы ТКО	Стройплощадка – комплекс термического обезвреживания жидких стоков (КТО ЖС) расположенном на площадке КОС при УКПГ-3, ООО "Авакон"	210
<del>Строительные отходы</del>	<del>Стройплощадка – полигон ТО-пес. Преображенка Катангский район, ООО "Авакон"</del>	<del>225</del>
Металлолом	Строительная площадка – вывоз силами ООО "Авакон"	-
Вывоз хозяйственно- бытовых сточных вод	Вахтовый городок на ВЖП - пос. Витим Автотранспортом силами ООО «Авакон»	242
Вывоз производственных сточных вод	Резервуарный парк МУПН Автотранспортом	10,5 промыс.а/д щебень ширина 4м
Вывоз избытка грунта (песок, торф, суглинок)	Карьер Береинский	30
Вывоз деловой древесины	Площадка складирования древесины с последующим вывозом по усмотрению Заказчика	1
Вывоз дровяной древесины	Мульчирование на месте	-
Ежедневная возка персонала	ВЖК - стройплощадка	8,5



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»  
(ОАО «РЖД»)  
ЦЕНТР ФИРМЕННОГО  
ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ФИРМЕННОГО  
ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Карла Маркса ул. 7, г. Иркутск, 664003,  
тел.: (3952) 64-34-61, факс: (3952) 64-48-99,  
e-mail: perevozka@esrr.rzd.ru, www.rzd.ru

18.04.2025 г. № ИСХ-6871/В-С ТЦФТО

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О предоставлении информации

Уважаемый Михаил Александрович!

В ответ на Ваше обращение от 15 апреля 2025 г. № ГПВН-ГПН-25-0411 по вопросу использования железнодорожных станций для проведения грузовых операций, сообщаю следующее.

В соответствии с Тарифным руководством № 4 «Алфавитный список железнодорожных станций» возможно проведение грузовых и коммерческих операций по:

- станции Лена Восточно-Сибирской железной дороги (открыта по параграфам 2, 3, 8Н, 10Н, 11Н, 12Н);
- станции Лена-Восточная Восточно-Сибирской железной дороги (открыта по параграфам 3, 6, 8Н, 10Н, 11Н, 12Н). Расшифровку параграфов прилагаю.

Станция Лена Восточно-Сибирской железной дороги (далее – ВСБ) расположена в городе Усть-Кут Усть-Кутского района Иркутской области.

Для возможности проведения грузовых операций (погрузки и выгрузки грузов) на станциях Лена ВСБ, Лена-Восточная ВСБ необходимо заключение договоров с владельцами железнодорожных путей необщего пользования, либо договоров на места общего пользования с Дирекцией по управлению терминально-складским комплексом. В случае возникновения вопросов по договорам на местах общего пользования, следует обратиться в Дирекцию по управлению терминально-складским комплексом, либо в Восточно-

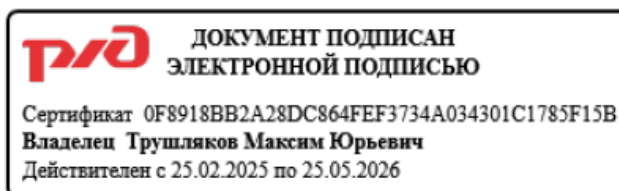
АО «Гипровостокнефть»  
Получено 18.04.2025  
Вх. № ВХ-4067-25

Сибирский территориальный центр фирменного транспортного обслуживания, в отдел продаж и услуг по телефону 8-(3952)-64-56-60 либо по электронной почте [dcfto\\_sizyhyug@esgt.rzd.ru](mailto:dcfto_sizyhyug@esgt.rzd.ru) Сизых Юлия Георгиевна.

Также сообщаем, что станции Лена и Лена-Восточная ВСБ являются припортовыми железнодорожными станциями, в связи с этим для организации работы по указанным станциям необходимо открыться адресом 72 «Уведомление об открытии и закрытии навигации о приеме грузов на портах под накопление, объявление грузополучателей на припортовых и пограничных станциях», соответствующие заявления необходимо направить начальникам вышеуказанных станций.

Первый заместитель начальника  
Восточно-Сибирского  
территориального центра фирменного  
транспортного обслуживания

М.Ю.Трушляков



Исп. Петухова Елена Анатольевна, В-С ТЦФТО  
8(3952) 64-41-05

Приложение № 1  
к Дополнительному соглашению № 4 от 06.12.2023 г.  
к Договору № ГНЗ-22/09000/00327/Р от 08.04.2022 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Предмет Договора: Обращение с отходами производства и потребления на объектах  
Чаяндинского НГКМ, Игнялинского ЛУ и Вакунайского ЛУ ООО «Газпромнефть-  
Заполярье» в 2022-2026 гг.

Передан через Диадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 1 из 27



## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

**Заказчик:** ООО «Газпромнефть-Заполярье», 625000, Российская Федерация, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 86, каб.1109.

**Предмет Договора:** Обращение с отходами производства и потребления на объектах Чайндинского НГКМ, Игнялинского ЛУ и Вакунайского ЛУ ООО «Газпромнефть-Заполярье» в 2022-2026 гг.

**Исполнитель:** Компания, осуществляющая оказание услуг по обращению с отходами производства и потребления на объектах ООО «Газпромнефть-Заполярье» в 2022-2026 гг.

## 2. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

«БДД» - Безопасность Дорожного движения;

«БСМТС» - Бортовая система мониторинга транспортных средств;

«ВЖК» - Временный жилой комплекс;

«ГРОРО» - Государственной реестр объектов размещения отходов;

«ГСМ» - Горюче-смазочные материалы;

«ГЭЭ» - главная экологическая экспертиза.

«Заказчик» - означает Заказчика, его персонал и иных лиц (агентов, Субисполнителей), выступающих на стороне Заказчика по Договору, а также лиц, представляющих интересы любого из указанных выше предприятий и организаций;

«Исполнитель» - означает Исполнителя, его персонал и иных лиц (агентов, Субисполнителей), привлекаемых Исполнителем для оказания услуг по Договору, а также лиц, представляющих интересы любого из указанных выше предприятий и организаций;

«Договорная цена» - денежная сумма, которая выплачивается Исполнителю в порядке и на условиях, установленных Договором;

«ЛУ» - лицензионный участок;

«МВНО» - Место временного накопления отходов;

«Места временного накопления отходов» - оборудованные Исполнителем согласно требованиям Заказчика, установленным настоящим Техническим заданием и СанПиН 2.1.7.1322-03, участки для накопления отходов производства и потребления, для последующего централизованного сбора и транспортирования на временную площадку, используемую Исполнителем для обезвреживания ТКО и ОПиП;

«МТР» - Материально-технические ресурсы;

«НГКМ» - Нефтегазоконденсатное месторождение;

«НСО» - нефтесодержащие отходы;

«Объект» - Лицензионный Участок, месторождение нефти и газа, а равно сооружение, строение, отдельное помещение Заказчика, либо их комплекс, включая вахтовые поселки, административно-бытовые корпуса, контрольно-пропускные пункты и иные здания, а также территория перед контрольно-пропускными пунктами, на которой осуществляется досмотр, участок местности или совокупность участков местности, объединенных общей территорией или функциональными признаками, на которых Заказчик осуществляет свою хозяйственную деятельность;

«ПДН» - плита дорожная предварительно напряженная.

«ПБ» - промышленная безопасность.

«Селективный сбор отходов» - раздельный сбор отходов в зависимости от компонентного происхождения.

«Специализированная организация» - организация, имеющая лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности и владеющая специализированным полигоном, внесенным в Государственной реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

«ТКО и ОПиП» - Твердые коммунальные отходы и отходы производства и потребления;

«Утилизация отходов» - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

«УКПГ» - Установка комплексной подготовки газа

«УПН» - Установка подготовка нефти;



### 3. МЕСТО ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ

Общие сведения о районе оказания Услуг.

3.1. **Чаяндинское НГКМ** расположено в Ленском районе Республики Саха (Якутия) 230 км от г. Ленска и в 363 км от г. Мирный. Территория района является малоосвоенной и слабозаселенной. В пределах месторождения населенные пункты отсутствуют.

Зима малоснежная, длится 7 месяцев. Число дней с устойчивым снежным покровом в среднем составляет около 236 дней и колеблется год от года в пределах 230-240 дней, из них с устойчивыми морозами 200-205 дней.

Мощность снежного покрова достигает в среднем 40 см.

Наиболее холодный месяц – январь. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет - 61°С, среднемесячная температура января -31,3°С.

Средняя месячная температура наиболее теплого месяца июля составляет + 16,2°С. Абсолютный максимум составляет +36°С. Среднегодовое количество осадков составляет около 340 мм/год.

#### Транспортная схема.

Ближайшая железнодорожная станция в г. Усть-Кут, имеется доступ автотранспортом по зимнику «Виллой» и на месторождении по строящейся автодороге - 910 км.

Ближайший аэропорт пос. Талакан - 182 км.

Для доставки материалов и оборудования используются нижеследующие маршруты:

- в период навигации (начинается в апреле-мае и длится 120-150 суток): г. Усть-Кут - пос. Пеледуй или пос. Витим - база временного хранения МТР в пос. Пеледуй или пос. Витим - база временного хранения МТР на м/р - строительная площадка (~ 765 км водный транспорт и ~ 226 км автомобильный транспорт);

- в период зимнего завоза (начинается в середине декабря и длится до начала апреля): г. Усть-Кут - временная площадка хранения на м/р - строительная площадка (~ 880 км).

На территории месторождения проводятся работы по строительству автодороги с твердым покрытием и круглогодичным проездом.

Возможен заезд по платной дороге ПАО «Транснефть» - вдольтрассовый проезд нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» от г. Усть-Кут до вахтового пос. Талакан (ООО «Сургутнефтегаз»).

3.2. **Игнялинский ЛУ** расположен в Катангском районе Иркутской области в междуречье рек Чона и Вакунайка, и в восточной части граничит с Республикой Саха (Якутия). В 420 км юго-западнее находится город Усть-Кут, в 100 км северо-западнее поселок Ербогачен (районный центр). Ближайшие крупные населенные пункты - поселки Витим и Пеледуй, находятся соответственно в 235 и 280 км от границ ЛУ. Между собой эти населенные пункты связаны постоянной грунтовой дорогой. В 80 км восточнее проходит трубопровод «Восточная Сибирь – Тихий океан». Район слабо заселен и освоен, местность покрыта труднопроходимой тайгой.

Минимальная температура: -58°С, максимальная (в тени): +42°С.

Годовое количество осадков — 350 мм. В зимний период в виде снега. В межсезонье (весной и осенью, а также в начале и конце лета) нередок град. Территория лицензионного участка приравнена к районам Крайнего Севера.

Транспортная инфраструктура до Игнялинского ЛУ представлена:

в зимний период (декабрь – апрель) автозимником Мирный – Усть-Кут, который начинает функционировать в зимнее время с установлением постоянно низких температур;

в летний период в период 2023-2024 гг транспортная связь возможна только вертолетом, расстояние по воздуху до поселка Витима 150 км.

Расстояние от площадки обезвреживания Исполнителя до ВЖП Игнялинского ЛУ составляет 132км.

Расстояние по автозимнику от ВЖП до куста 6И составляет 50км.

При оказании услуг на Игнялинском ЛУ, в период автономии (апрель-декабрь) в районе КП 6-и, проживание и доставка персонала с аэропорта «Талакан» до Игнялинского ЛУ осуществляется за счет Заказчика.

3.3. **Вакунайский ЛУ** расположен в Катангском районе Иркутской области в междуречье рек Чона и Вакунайка, в восточной части граничит с Республикой Саха (Якутия). Ближайший крупный населенный пункт - поселок Витим находится в 290 км от границ ЛУ. Через территорию Вакунайского ЛУ проходит федеральный автозимник «Виллой». Район слабо заселен и освоен, местность покрыта труднопроходимой тайгой.

Транспортная инфраструктура до ВЖГ Вакунайского ЛУ представлена:

- в зимний период (декабрь – апрель) федеральным автозимником «Виллой», который начинает функционировать в зимнее время с установлением постоянно низких температур. От ВЖП Игнялинского ЛУ до ВЖГ в районе карьера «Граничное» по федеральному автозимнику расстояние 100 км.



Схема расположения мест образования ТКО и ОПиП представлена в Приложении № 2 к Техническому заданию.

#### 4. СРОКИ ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ

4.1. Ориентировочные сроки оказания услуг на объектах ООО «Газпромнефть-Заполярье».

##### Чаяндинское НГКМ

Наименование этапа	Срок оказания услуг	Ответственный (Заказчик/Исполнитель)
Мобилизация персонала и оборудования	с момента подписания договора (до начала оказания услуг)	Исполнитель
Оказание гарантированного объема услуг	с момента подписания договора - 31.12.2024	Исполнитель
Оказание негарантированного объема услуг	с момента подписания договора - 31.12.2026	Исполнитель
Демобилизация персонала и оборудования	в течении 15 суток после окончания оказания услуг	Исполнитель

##### Игнялинский ЛУ

Наименование этапа	Срок оказания услуг	Ответственный (Заказчик/Исполнитель)
Мобилизация персонала и оборудования	с момента подписания	Исполнитель
Оказание гарантированного объема услуг	с момента подписания - 31.12.2024	Исполнитель
Оказание негарантированного объема услуг	с момента подписания - 31.12.2024	Исполнитель
Демобилизация персонала и оборудования	в течении 15 суток после окончания оказания услуг	Исполнитель

##### Вакунайский ЛУ (ВЖГ в районе карьера «Граничное»)

Наименование этапа	Срок оказания услуг	Ответственный (Заказчик/Исполнитель)
Оказание гарантированного объема услуг	с 10.01.2024 по 31.03.2024	Исполнитель
Оказание негарантированного объема услуг	с 10.01.2024 по 31.03.2024, но только после заключения дополнительного соглашения	Исполнитель

4.2. Сроки, указанные в п. 4.1 настоящего Технического задания, могут быть скорректированы с учетом начала/окончания действия зимних автодорог, либо с учетом производственной программы Заказчика.

#### 5. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЁМОВ УСЛУГ

5.1. Исполнитель оказывает полный комплекс услуг по: организации МВНО, селективному сбору, транспортированию, обезвреживанию/утилизации/размещению твердых коммунальных отходов, отходов производства и потребления, в том числе НСО.

5.2. В состав объектов оказания услуг входят следующие основные объекты производственно - хозяйственной деятельности Заказчика:

- производственно – хозяйственные объекты на Чаяндинском НГКМ.
- производственно – хозяйственные объекты на Игнялинском ЛУ.
- ВЖГ в районе карьера «Граничное» на Вакунайском ЛУ

5.3. Перечень образуемых видов отходов и их объем указан в Приложении № 1 к настоящему Техническому заданию.

#### 6. УСЛОВИЯ ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ

Исполнитель самостоятельно и своевременно производит закупку всей необходимой для оказания услуг техники, механизмов и оборудования, запаса ЗИП, ГСМ в объеме, необходимом для оказания

Передан через Дисконт 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 4 из 27



услуг на весь период действия Договора, и прочего оборудования в соответствии с согласованным перечнем/графиком.

До начала оказания услуг Исполнителю необходимо оформить все надлежащие пропуски на технику и персонал, пройти необходимые обучения и инструктажи по ОТ и ПБ, оформить допуски и наряды для оказания услуг.

#### 6.1. Мобилизация

6.1.1. До начала мобилизации, Исполнитель предоставляет Заказчику план мобилизации, в котором указывается конкретные транспортные средства, оборудование, бытовые помещения, материалы, маршруты движения и сроки проведения мобилизации в согласованные Заказчиком места расположения.

6.1.2. Техника, оборудование, материалы и персонал должны быть мобилизованы на объект оказания услуг до начала оказания услуг в полном объеме. При невыполнении данного требования Заказчик имеет право в одностороннем порядке расторгнуть Договор.

6.1.3. После завершения мобилизации проводится комиссионный осмотр (Заказчик, Исполнитель) мобилизованной техники, оборудования, материалов с составлением акта мобилизации, в котором отражается фактическое количество и наименование мобилизованной техники, оборудования, материалов.

6.1.4. Заказчик предоставляет Исполнителю:

- места размещения вагон-городка, склада ГСМ, ДЭС, техники, МТР, необходимых для оказания услуг по настоящему Техническому заданию.

После мобилизации на ЛУ Исполнитель предоставляет и согласовывает с Заказчиком схему фактического расположения техники, вагон-домов. Исполнитель своими силами оборудует места размещения техники, материалов, парк ГСМ согласно экологическим и санитарным требованиям.

#### 6.2. Организация мест временного накопления отходов.

6.2.1. При отсутствии МВНО, Исполнитель устраивает места временного накопления отходов, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», на территории Заказчика.

6.2.2. Перечень оборудования при организации МВНО.

№	Назначение	Минимальный перечень оборудования.
1	Площадки временного накопления отходов (кроме НСО).	- Плита ПДН (2 шт) - Ограждение из металлопрофиля 2*6 (1 шт) - Контейнер с крышкой объемом 0,75/0,9 м <sup>3</sup> (3 шт) или металлический бункер объемом 8 м <sup>3</sup> (1 шт).
2	Место селективного сбора отходов.	На существующей площадке временного накопления отходов устанавливается: - Строенный металлический контейнер для селективного сбора отходов или 3 отдельных промаркированных контейнера объемом от 0,1 до 1 м <sup>3</sup> .
3	Место временного накопления НСО	- Плита ПДН (2 шт) - Ограждение из металлопрофиля 4*6 (1 шт) - Герметичный бункер объемом 8 м <sup>3</sup> (1 шт).

6.2.3. Место и состав организуемых МВНО предварительно согласовывается с Заказчиком.

#### 6.3. Сбор и транспортировка отходов

6.3.1. Сбор и транспортирование отходов осуществляется в соответствии с согласованным графиком, а также по заявке, при возникновении необходимости вывоза отходов вне графика.

6.3.2. Сбор и транспортировка отходов, подлежащих селективному сбору, осуществляется отдельно с целью передачи специализированной организации для дальнейшего использования

6.3.3. Недопустимо отходы, подлежащие селективному сбору, смешивать между собой и другими отходами при сборе и транспортировке.

6.3.4. Отходы производства и потребления, в том числе НСО, передаются Исполнителю в собственность, в соответствие со ст.4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ. по акту, составленному по форме Приложения № 3 «Форма Акта приема-передачи отходов в собственность» к настоящему Техническому заданию. С момента передачи отходов Исполнителю последний принимает на себя всю ответственность за обращение с ними независимо от места нахождения указанных отходов и других обстоятельств.

6.3.5. Отходы производства и потребления, в том числе НСО, могут передаваться Исполнителю следующими способами:

- в металлических бочках по 0,2 м<sup>3</sup>;
- в металлических контейнерах по 0,75, 0,9, 8 м<sup>3</sup> и т.д.

6.3.6. Контроль за наполненностью баков осуществляет представитель Заказчика. После наполнения контейнера/бочки, представитель Заказчика фиксирует факт заполнения в журнале. Далее отходы передаются Исполнителю по акту (Приложение №3) и переходят в собственность Исполнителя.

Передан через Дикодж 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 5 из 27



6.3.7. Сбор и транспортирование отходов с мест накопления осуществляется специализированной, для данного вида деятельности, техникой, климатическое исполнение которой соответствует ГОСТ Р 50992-2019.

6.3.8. В случае загрязнения земель в процессе погрузки и транспортировки Исполнитель обязан собственными силами произвести зачистку территории от отходов. В случае выявления загрязнений в месте оказания услуг органами государственной власти, Исполнитель оплачивает штрафы и ущербы, связанные с загрязнением за собственный счет. В случае привлечения Заказчика по фактам загрязнений по вине Исполнителя Исполнитель компенсирует затраты Заказчика, связанные с уплатой штрафов/ущербов.

#### 6.4. Обезвреживание отходов.

6.4.1. Обезвреживание отходов производства и потребления, в том числе НСО, производится Исполнителем на собственной (арендованной) территории, круглогодично, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору с лицензированной компанией.

6.4.2. Технологическая площадка для обезвреживания отходов должна размещаться за пределами жилой зоны и на обособленной территории с обеспечением нормативных санитарно-защитных зон в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, не должна иметь ограничений на осуществляемую деятельность и должна быть внесена в лицензию как место осуществления лицензируемого вида деятельности.

6.4.3. Обезвреживание отходов осуществляется в соответствии с Технологическим регламентом на данный процесс, на оборудовании, имеющем действующее положительное заключение государственной экологической экспертизы.

6.4.4. Исполнитель обеспечивает доступ представителей Заказчика на объекты обезвреживания для осуществления контроля оказания услуг.

6.4.5. Подтверждение факта обезвреживания отходов Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- журнал оказания услуг с указанием объемов обезвреженных отходов;
- акт обезвреживания отходов;
- фотоотчет;
- документы, подтверждающие IV-V класс опасности вторичного отхода при обезвреживании НСО;
- документы, подтверждающие передачу вторичного отхода (зола) на размещение на специализированный полигон, внесенный в Государственный реестр объектов размещения отходов.

#### 6.5. Размещение отходов

6.5.1. Размещение ТКО и ОПиП осуществляется на собственном объекте размещения отходов Исполнителя или по заключенному договору со специализированной лицензированной организацией, имеющей в собственности объект размещения отходов.

6.5.2. Не допускается размещение отходов, подлежащих селективному сбору и НСО.

6.5.3. В случае отсутствия собственного объекта размещения отходов Исполнитель должен иметь действующий договор со специализированной лицензированной организацией, имеющей в собственности объект размещения отходов и Региональным оператором по обращению с ТКО по Республики Саха (Якутия) на прием отходов.

6.5.4. Объект размещения ТКО и ОПиП должен быть внесен в ГРОРО.

6.5.5. Подтверждение факта размещения ТКО и ПО на санкционированном полигоне Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- журнал оказания услуг с указанием объемов размещенных отходов;
- документы, подтверждающие приемку и размещение ТКО и ПО на полигоне (выкопировка из журнала с полигона Рег. оператора, талон).

#### 6.6. Утилизация отходов

6.6.1. На утилизацию передаются только отходы, подлежащие селективному сбору и бочкотара.

6.6.2. Отходы передаются на утилизацию по договору специализированной и лицензированной на данный вид деятельности организации (за исключением летнего периода автономии на территории Игнялинского ЛУ, когда все отходы подлежат обезвреживанию на инсинераторской установке в районе КП 6-и).

6.6.3. Собственником продукта, полученного в процессе утилизации, является Исполнитель.

6.6.4. Подтверждение факта передачи на утилизацию отходов, подлежащих селективному сбору, Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- журнал оказания услуг, с указанием объемов переданных отходов;
- документы, подтверждающие приемку на утилизацию отходов специализированной лицензированной организации (акт).

#### 6.7. Демобилизация



До начала демобилизации Исполнитель предоставляет Заказчику план демобилизации, в котором указывается конкретные транспортные средства, оборудование, бытовые помещения, способ транспортировки, маршруты движения и сроки проведения демобилизации с объекта Заказчика.

Техника, оборудование и персонал должны быть демобилизованы с объектов Заказчика в полном объеме. Места производства работ должны быть зачищены, территория спланирована, отходы производства и потребления, образовавшиеся в период оказания Исполнителем услуг, вывезены и утилизированы.

Приемка услуги по демобилизации производится по факту оказания услуг и по фактически понесенным затратам, на основании подтверждающих документов, но не выше лимита, установленного Договором.

## 6.8. УСЛОВИЯ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ НА ИГНЯЛИНСКОМ ЛУ

### 6.8.1. Мобилизация

До начала мобилизации, Исполнитель предоставляет Заказчику план мобилизации, в котором указывается конкретные транспортные средства, оборудование, бытовые помещения, материалы, маршруты движения и сроки проведения мобилизации в согласованные Заказчиком места расположения.

Оборудование, материалы и персонал должны быть мобилизованы на объект оказания услуг до начала оказания услуг в полном объеме. При невыполнении данного требования Заказчик имеет право в одностороннем порядке расторгнуть Договор.

После завершения мобилизации проводится комиссионный осмотр (Заказчик, Исполнитель) мобилизованного оборудования, материалов с составлением акта мобилизации, в котором отражается фактическое количество и наименование мобилизованной техники, оборудования, материалов.

Заказчик предоставляет Исполнителю:

- места размещения оборудования, склада ГСМ, техники, МТР, необходимых для оказания услуг по настоящему Техническому заданию в период автономии (апрель-декабрь) в районе КП 6-и;
- в период автономии (апрель-декабрь) Заказчик обеспечивает проживание персонала Исполнителя в своем вагон-городке на КП 6-и;
- в период автономии (апрель-декабрь) Заказчик обеспечивает доставку персонала Исполнителя с аэропорта «Талакан» до КП 6-и (при смене вахты);

Место для расположения инсинераторной установки и другого необходимого оборудования/материалов и ее электрификация на месте оказания услуг в районе КП 6-и Игнялинского ЛУ обеспечивается силами и средствами Заказчика.

Приемка услуги по мобилизации производится по факту оказания услуги и по фактически понесенным затратам, на основании подтверждающих документов, но не выше лимита, установленного Договором.

### 6.8.2. Обезвреживание нефтесодержащих отходов

Обезвреживание нефтесодержащих отходов (НСО) производится Исполнителем на собственной (арендованной) территории, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору Исполнителя с лицензированной компанией.

Нефтесодержащие отходы, передаются Исполнителю в собственность, в соответствии со ст.4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ. по акту, составленному по форме Приложения № 3 «Форма Акта приема-передачи отходов в собственность» к настоящему Техническому заданию. С момента передачи отходов Исполнителю последний принимает на себя всю ответственность за обращение с ними независимо от места нахождения указанных отходов и других обстоятельств.

В период автономии (апрель-декабрь) нефтесодержащие отходы, образованные на КП 6-и, собираются и накапливаются Исполнителем в герметичных емкостях/накопителях на оборудованной площадке накопления в районе КП 6-и с соблюдением требований законодательства РФ.

После установления зимнего проезда (автозимника) в период январь-март, НСО вывозятся с площадки накопления в районе КП 6-и для дальнейшего обезвреживания на собственной (арендованной) территории, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору Исполнителя с лицензированной компанией.

Нефтесодержащие отходы, образованные на БЖП, собираются и транспортируются Исполнителем в постоянном режиме (по факту образования) с дальнейшим их обезвреживанием на собственной (арендованной) территории, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору Исполнителя с лицензированной компанией, обладающей полным пакетом разрешительной документации.

Технологическая площадка для обезвреживания отходов должна размещаться за пределами жилой зоны и на обособленной территории с обеспечением нормативных санитарно-защитных зон в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, не должна иметь ограничений на осуществляемую деятельность и должна быть внесена в лицензию как место осуществления лицензируемого вида деятельности.

Передан через Дикдок 07.12.2023 09:17 GMT +03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 7 из 27



Обезвреживание отходов осуществляется в соответствии с Технологическим регламентом на данный процесс, на оборудовании, имеющем действующее положительное заключение государственной экологической экспертизы. Вторичный отход (зола), получаемый после обезвреживания НСО, является собственностью Исполнителя. Исполнитель обязан самостоятельно обеспечить обращение со вторичным отходом (зола) в строгом соответствии с требованиями законодательства РФ.

Исполнитель обеспечивает доступ представителей Заказчика на объекты обезвреживания НСО для осуществления контроля оказания услуг.

Сбор и транспортирование НСО с мест накопления осуществляется специализированной, для данного вида деятельности, техникой, климатическое исполнение которой соответствует ГОСТ Р 50992-2019.

В случае загрязнения земель в процессе погрузки и транспортировки НСО Исполнитель обязан собственными силами произвести зачистку территории от отходов. В случае выявления загрязнений в месте оказания услуг органами государственной власти, Исполнитель оплачивает штрафы и ущербы, связанные с загрязнением за собственный счет. В случае привлечения Заказчика по фактам загрязнений по вине Исполнителя Исполнитель компенсирует затраты Заказчика, связанные с уплатой штрафов/ущербов.

Подтверждение факта обезвреживания отходов Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- ТТН, подтверждающие вывоз НСО с площадки накопления в районе КП 6-и на объект обезвреживания;
- журнал оказания услуг с указанием объемов обезвреженных НСО;
- акт обезвреживания НСО;
- фотоотчет;
- документы, подтверждающие IV-V класс опасности вторичного отхода при обезвреживании

НСО;

-документы, подтверждающие передачу вторичного отхода (зола) на размещение на специализированный полигон, внесенный в Государственной реестр объектов размещения отходов.

#### **6.8.3. Обезвреживание/Размещение отходов (летний период)**

Сбор и накопление отходов производства и потребления, образуемых в районе КП 6-и, осуществляется на площадке накопления, обустроенной в районе КП 6-и.

Обезвреживание отходов производства и потребления в период автономии (апрель-декабрь), образуемых в районе КП 6-и, производится Исполнителем на собственном оборудовании (инсинераторная установка) и с использованием материалов Исполнителя на оборудованной площадке в районе КП 6-и.

Заказчик обеспечивает за свой счет электрификацию площадки накопления и инсинераторной установки.

Отходы производства и потребления, передаются Исполнителю в собственность, в соответствие со ст.4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ. по акту, составленному по форме Приложения № 3 «Форма Акта приема-передачи отходов в собственность» к настоящему Техническому заданию. С момента передачи отходов Исполнителю последний принимает на себя всю ответственность за обращение с ними независимо от места нахождения указанных отходов и других обстоятельств.

Отходы производства и потребления, образованные на ВЖП, собираются и транспортируются Исполнителем в постоянном режиме (по факту образования) с дальнейшим их обезвреживанием на собственной (арендованной) территории, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору Исполнителя с лицензированной компанией, обладающей полным пакетом разрешительной документации.

Технологическая площадка для обезвреживания отходов должна размещаться за пределами жилой зоны и на обособленной территории с обеспечением нормативных санитарно-защитных зон в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, не должна иметь ограничений на осуществляемую деятельность и должна быть внесена в лицензию как место осуществления лицензируемого вида деятельности.

Обезвреживание отходов осуществляется в соответствии с Технологическим регламентом на данный процесс, на оборудовании, имеющем действующее положительное заключение государственной экологической экспертизы. Вторичный отход (зола), получаемый после обезвреживания отходов, является собственностью Исполнителя. Исполнитель обязан самостоятельно обеспечить обращение со вторичным отходом (зола) в строгом соответствии с требованиями законодательства РФ.

Исполнитель обеспечивает доступ представителей Заказчика на объекты обезвреживания отходов для осуществления контроля оказания услуг.

Сбор и транспортирование отходов с мест накопления осуществляется специализированной, для данного вида деятельности, техникой, климатическое исполнение которой соответствует ГОСТ Р 50992-2019.



В случае загрязнения земель в процессе погрузки и транспортировки отходов Исполнитель обязан собственными силами произвести зачистку территории от отходов. В случае выявления загрязнений в месте оказания услуг органами государственной власти, Исполнитель оплачивает штрафы и ущербы, связанные с загрязнением за собственный счет. В случае привлечения Заказчика по фактам загрязнений по вине Исполнителя Исполнитель компенсирует затраты Заказчика, связанные с уплатой штрафов/ущербов.

Подтверждение факта обезвреживания отходов Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- ТТН, подтверждающие вывоз отходов с ВЖП на объект обезвреживания Исполнителя;
- журнал оказания услуг с указанием объемов обезвреженных отходов;
- акт обезвреживания отходов;
- фотоотчет;
- документы, подтверждающие IV-V класс опасности вторичного отхода при обезвреживании отходов;
- документы, подтверждающие передачу вторичного отхода (зола) на размещение на специализированный полигон, внесенный в Государственный реестр объектов размещения отходов.

#### **6.8.4. Обезвреживание/Размещение отходов (зимний период)**

В зимний период (январь-март), когда в наличии действующий автосимник, отходы производства и потребления, образуемые в районе КП 6-и подлежат сбору и транспортированию на площадку обезвреживания Исполнителя, расположенную за пределами КП 6-и. Площадка обезвреживания, обустроенная в районе КП 6-и, в указанный период Исполнителем не эксплуатируется.

Отходы производства и потребления, передаются Исполнителю в собственность, в соответствии со ст.4 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ. по акту, составленному по форме Приложения № 3 «Форма Акта приема-передачи отходов в собственность» к настоящему Техническому заданию. С момента передачи отходов Исполнителю последний принимает на себя всю ответственность за обращение с ними независимо от места нахождения указанных отходов и других обстоятельств.

Отходы производства и потребления, образованные на ВЖП, собираются и транспортируются Исполнителем в постоянном режиме (по факту образования) с дальнейшим их обезвреживанием на собственной (арендованной) территории, с использованием оборудования и материалов Исполнителя, либо по договору Исполнителя с лицензированной компанией, обладающей полным пакетом разрешительной документации.

Технологическая площадка для обезвреживания отходов должна размещаться за пределами жилой зоны и на обособленной территории с обеспечением нормативных санитарно-защитных зон в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, не должна иметь ограничений на осуществляемую деятельность и должна быть внесена в лицензию как место осуществления лицензируемого вида деятельности.

Обезвреживание отходов осуществляется в соответствии с Технологическим регламентом на данный процесс, на оборудовании, имеющем действующее положительное заключение государственной экологической экспертизы. Вторичный отход (зола), получаемый после обезвреживания отходов, является собственностью Исполнителя. Исполнитель обязан самостоятельно обеспечить обращение со вторичным отходом (зола) в строгом соответствии с требованиями законодательства РФ.

Исполнитель обеспечивает доступ представителей Заказчика на объекты обезвреживания отходов для осуществления контроля оказания услуг.

Сбор и транспортирование отходов с мест накопления осуществляется специализированной, для данного вида деятельности, техникой, климатическое исполнение которой соответствует ГОСТ Р 50992-2019.

В случае загрязнения земель в процессе погрузки и транспортировки отходов Исполнитель обязан собственными силами произвести зачистку территории от отходов. В случае выявления загрязнений в месте оказания услуг органами государственной власти, Исполнитель оплачивает штрафы и ущербы, связанные с загрязнением за собственный счет. В случае привлечения Заказчика по фактам загрязнений по вине Исполнителя Исполнитель компенсирует затраты Заказчика, связанные с уплатой штрафов/ущербов.

Подтверждение факта обезвреживания отходов Исполнителем осуществляется путем предоставления следующих документов:

- ТТН, подтверждающие вывоз отходов с ВЖП и КП 6-и на объект обезвреживания Исполнителя;
- журнал оказания услуг с указанием объемов обезвреженных отходов;
- акт обезвреживания отходов;
- фотоотчет;
- документы, подтверждающие IV-V класс опасности вторичного отхода при обезвреживании отходов;



–документы, подтверждающие передачу вторичного отхода (зола) на размещение на специализированный полигон, внесенный в Государственной реестр объектов размещения отходов.

### 6.8.5 Демобилизация

До начала демобилизации Исполнитель предоставляет Заказчику план демобилизации, в котором указывается конкретные транспортные средства, оборудование, бытовые помещения, способ транспортировки, маршруты движения и сроки проведения демобилизации с объекта Заказчика.

Техника, оборудование и персонал должны быть демобилизованы с объектов Заказчика в полном объеме. Места производства работ должны быть зачищены, территория спланирована, отходы производства и потребления, образовавшиеся в период оказания Исполнителем услуг, вывезены и утилизированы.

Приемка услуги по демобилизации производится по факту оказания услуг и по фактически понесенным затратам, на основании подтверждающих документов, но не выше лимита, установленного Договором.

## Приложение № 1 к Техническому заданию

### Ориентировочные сроки и объемы оказания услуг

#### 2. На объектах Игнялинского ЛУ

№	Наименование услуг	Код по ФККО	Гарантированный объем услуг	Гарантированный объем услуг	Негарантированный объем услуг
			2023	2024	2024
	Мобилизация персонала и оборудования, услуга		1	0	
	Демобилизация персонала и оборудования, услуга *		0	1	
<b>2.</b>	<b>Обезвреживание нефтесодержащих отходов, м<sup>3</sup> в год, в том числе:</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3			
	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).	9 31 100 03 39 4			
	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 100 01 39 3			
	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4			
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или	9 19 204 02 60 4			

Передан через Диадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4eb9-b7ac-8b22e52bc935  
Страница 19 из 27



	нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).				
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3			
<b>3.</b>	<b>Всего обезвреживание / Размещение отходов, м<sup>3</sup> в год, в том числе:</b>		<b>576</b>	<b>652</b>	<b>0</b>
	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной.	4 34 110 04 51 5			
	Отходы упаковочного картона незагрязненные.	4 05 183 01 60 5			
	Отходы упаковочной бумаги незагрязненной	4 05 182 01 60 5			
	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.	4 05 122 02 60 5			
	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5			
	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 110 02 51 5			
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4			
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов.	9 19 100 01 20 5			
	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов.	4 56 100 01 51 5			
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).	7 33 100 01 72 4			
	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).	7 31 110 01 72 4			
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.	4 03 101 00 52 4			
	Спецдежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4			
	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5			
	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные.	7 36 100 11 72 5			
	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства незагрязненная.	4 04 140 00 51 5			
	Соадок при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный	7 22 125 15 39 5			
<b>3.1</b>	<b>Из них обезвреживание / размещение отходов (летний период), м<sup>3</sup> в год, в том числе:</b>		<b>432</b>	<b>460</b>	<b>0</b>
	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной.	4 34 110 04 51 5			
	Отходы упаковочного картона незагрязненные.	4 05 183 01 60 5			
	Отходы упаковочной бумаги незагрязненной	4 05 182 01 60 5			
	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.	4 05 122 02 60 5			
	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5			
	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 110 02 51 5			

Передан через Диадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4eb9-b7ac-8b22e52bc935  
Страница 20 из 27



	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4			
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов.	9 19 100 01 20 5			
	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов.	4 56 100 01 51 5			
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).	7 33 100 01 72 4			
	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).	7 31 110 01 72 4			
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.	4 03 101 00 52 4			
	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4			
	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.	7 36 100 01 30 5			
	Нелищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные.	7 36 100 11 72 5			
	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства незагрязненная.	4 04 140 00 51 5			
	Осадок при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный	7 22 125 15 39 5			
3.2	<b>Из них обезвреживание / размещение отходов (зимний период), м3 в год, в том числе:</b>		<b>144</b>	<b>192</b>	<b>0</b>
	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной.	4 34 110 04 51 5			
	Отходы упаковочного картона незагрязненные.	4 05 183 01 60 5			
	Отходы упаковочной бумаги незагрязненной	4 05 182 01 60 5			
	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.	4 05 122 02 60 5			
	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5			
	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 110 02 51 5			
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4			
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов.	9 19 100 01 20 5			
	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов.	4 56 100 01 51 5			
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).	7 33 100 01 72 4			
	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).	7 31 110 01 72 4			
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.	4 03 101 00 52 4			
	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4			
	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.	7 36 100 01 30 5			

Передан через Диадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 21 из 27



	Нелищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные.	7 36 100 11 72 5			
	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства незагрязненная.	4 04 140 00 51 5			
	Осадок при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный	7 22 125 15 39 5			

\* При реализации негарантированного объема демобилизация осуществляется после окончания оказания услуг.

Передан через Диадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 22 из 27



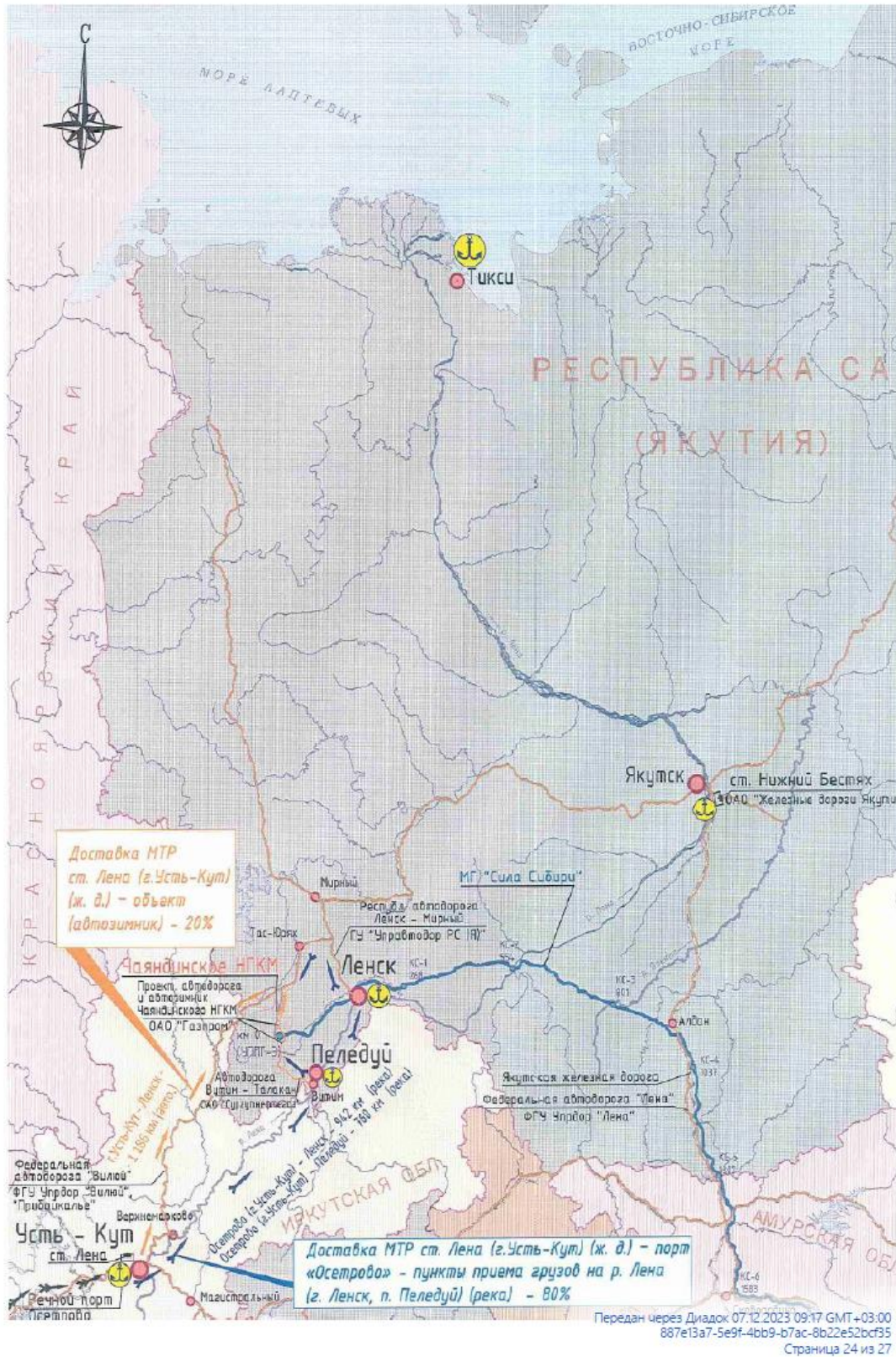
Данная информация имеет справочный характер. Виды отходов и их объем определяется по фактическим данным, устанавливается в ходе оказания услуг по Договору, не влияет на стоимость оказываемых услуг и не дает основания для ее пересмотра.

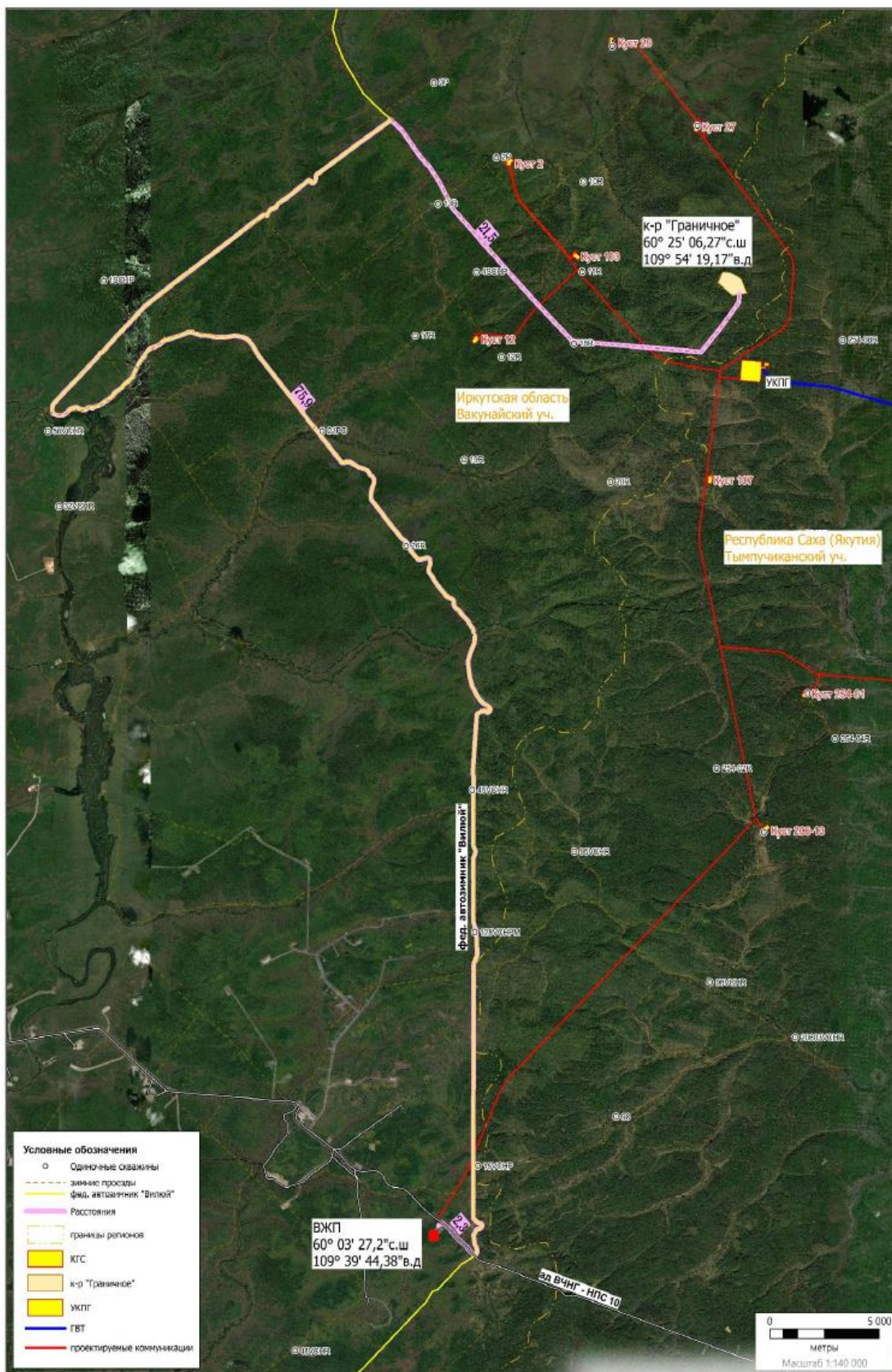
Передан через Докдок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4cb9-b1ac-9ba22a52bc155  
Страница 23 из 27



Приложение № 2  
к Техническому заданию

Схемы расположения объектов





Передан через Дриадок 07.12.2023 09:17 GMT+03:00  
887e13a7-5e9f-4bb9-b7ac-8b22e52bcf35  
Страница 25 из 27



Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по  
Республике Саха (Якутия)

(Полное наименование Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)

677000 РЕСПУБЛИКА САХА /ЯКУТИЯ/ ГОРОД ЯКУТСК ПРОСПЕКТ ЛЕНИНА 35.

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)



0 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 1 9 4 3 9



Выписка из реестра лицензий № 56282  
по состоянию на 10:42:49 25.04.2023 МСК

1. Статус лицензии: Действующая

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: Л020-00113-38/00097610

3. Дата предоставления лицензии: 25.04.2023

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

Общество с ограниченной ответственностью «Авакон», ООО «Авакон»,  
Общество с ограниченной ответственностью, 664025, Иркутская область, г.  
Иркутск, ул. 5 Армии, д. 61, кв. 27, 1033801539936

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, а также иные сведения, предусмотренные пунктом 5 части 2 статьи 21 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика:

3811070879

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, части кварталов и выделов: кв. № 534 (часть выд. 58, 61, 62) с кадастровым номером 88:02:0160001:157

2. Иркутская область, Катангский район, производственная площадка Р-111 ВЧНГКМ

3. Иркутская область, Катангский район, Верхнечонское нефтегазоконденсатное месторождение

4. Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, кв. 551 (часть выд. 32,33,38), с кадастровым номером 88:02:0000000:14 (учетный номер части 547)

5. Республика Саха (Якутия), Ленский улус, земли лесного фонда Ленского лесничества, Таежное участковое лесничество, в квартале № 1707, выделы 16,17,28,33

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обезвреживание отходов III, IV классов опасности

Обработка отходов III, IV классов опасности

Размещение отходов III, IV классов опасности

Сбор отходов II, III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

114 от 25.04.2023

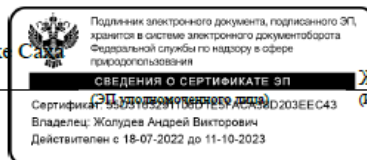
11. Дополнительная информация отсутствует

(иные сведения)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

Руководитель Управления  
Росприроднадзора по Республике  
(Якутия)

(должность уполномоченного лица)



Жолудев Андрей Викторович

(И.О. Фамилия уполномоченного лица)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, а также иные сведения, предусмотренные пунктом 5 части 2 статьи 21 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика:

3811070879

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, части кварталов и выделов: кв. № 534 (часть выд. 58, 61, 62) с кадастровым номером 88:02:0160001:157

2. Иркутская область, Катангский район, производственная площадка Р-111 ВЧНГКМ

3. Иркутская область, Катангский район, Верхнечонское нефтегазоконденсатное месторождение

4. Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, кв. 551 (часть выд. 32,33,38), с кадастровым номером 88:02:0000000:14 (учетный номер части 547)

5. Республика Саха (Якутия), Ленский улус, земли лесного фонда Ленского лесничества, Таежное участковое лесничество, в квартале № 1707, выделы 16,17,28,33

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обезвреживание отходов III, IV классов опасности

Обработка отходов III, IV классов опасности

Размещение отходов III, IV классов опасности

Сбор отходов II, III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

114 от 25.04.2023

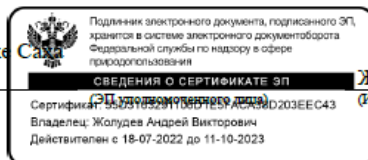
11. Дополнительная информация отсутствует

(иные сведения)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

Руководитель Управления  
Росприроднадзора по Республике  
(Якутия)

(должность уполномоченного лица)



Жолудев Андрей Викторович

(И.О. Фамилия уполномоченного лица)

## ДОГОВОР

на оказание услуг по вывозу и передаче на очистные сооружения  
хозяйственно-бытовых стоков  
№ ГНЗ-23/09000/01192/Р

г.Тюмень

«28» августа 2023 г.

**Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье»** (ООО «Газпромнефть- Заполярье»), именуемое в дальнейшем **Заказчик**, в лице заместителя генерального директора по производственной безопасности Суходолов Алексея Геннадьевича, действующего на основании доверенности № Д-212 от 22.11.2021, с одной стороны и

**Общество с ограниченной ответственностью «Авакон»** (ООО «Авакон»), именуемое в дальнейшем **Исполнитель**, в лице генерального директора Такайшвили Полины Алексеевны, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые Стороны, а по отдельности Сторона, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем:

### 1. Термины и определения

**Акт сдачи-приёмки оказанных услуг** - документ по форме, согласованный Сторонами и подписанный уполномоченными представителями Заказчика и Исполнителя, подтверждающий оказание объема услуг, определённого Договором и являющийся основанием для выставления Исполнителем счёт-фактуры на оплату соответствующего объема услуг.

**Гарантированный объем услуг** – гарантированная Исполнителю со стороны Заказчика количественная характеристика объема услуг в течение срока действия Договора (Приложение № 1 к настоящему Договору). Изменение Гарантированного объема услуг осуществляется по соглашению Сторон.

**Демобилизация** - означает окончательное перемещение техники, материалов, оборудования, мобильных конструкций и персонала Исполнителя, необходимых для оказания услуг, с места временного размещения Исполнителя на лицензионных участках Заказчика в регионы отличные от региона оказания услуг по данному Договору.

**Договор** - настоящий Договор, со всеми Приложениями, Дополнительными соглашениями к нему.

**Локальные нормативные документы Заказчика** – внутренние документы Заказчика, Группы ГПН, включая ПАО «Газпром нефть», а также иные внутренние документы, указанные в Приложении № 3 к настоящему Договору, рассчитанные на неоднократное применение и устанавливающие определенные правила поведения (права и обязанности).

**Мобилизация** - первичное перемещение техники, материалов, оборудования, мобильных конструкций и персонала Исполнителя, необходимых для начала оказания услуг из региона (отличного от региона оказания услуг по настоящему Договору) на место дислокации техники Исполнителя на период действия настоящего Договора.



## **9. Сроки оказания услуг**

9.1. Исполнитель обязуется оказать Услуги в следующие сроки:

С момента подписания договора по 20.01.2028 г.

Сроки оказания услуг с разбивкой по месторождениям в соответствии с разделом 4 Технического задания

9.2. Задержка сроков оказания Услуг, произошедшая не по вине Исполнителя, предоставляет Исполнителю право на продление срока оказания Услуг на период задержки при подписании Сторонами соответствующего Дополнительного соглашения к Договору.

## **10. Заверения об обстоятельствах, имеющих значение для заключения, исполнения или прекращения договора**

10.1. Исполнитель заверяет и гарантирует, что:

10.1.1. является должным образом зарегистрированным и законно действующим юридическим лицом, либо предпринимателем без образования юридического лица;

10.1.2. является добросовестным налогоплательщиком, состоит на налоговом учете и соблюдает требования налогового законодательства РФ.

При этом Стороны определили, что, если в результате мероприятий налогового контроля будут установлены факты отсутствия государственной регистрации Исполнителя и (или) не постановки Исполнителя на налоговый учет, либо неуплаты Исполнителем сумм налогов со стоимости Услуг по Договору, и если данные факты станут основанием для отказа налоговым органом Заказчику в принятии к вычету сумм НДС, уплаченных в стоимости Услуг, либо для отказа в учете в расходах затрат на указанные Услуги по налогу на прибыль, Исполнитель обязуется возместить Заказчику причиненные убытки. Сумму возмущаемых убытков составит сумма налога, уплаченная в составе стоимости оказанных Исполнителем услуг, а также сумма начисленных пени и штрафа. Указанные убытки Заказчика подлежат возмещению Исполнителем на основании требования Заказчика с приложенным к нему решением налогового органа, подтверждающего факт доначисления налогов (в том числе отказа в возмещении НДС) и общий размер убытков Заказчика.

10.1.3. имеет все необходимые полномочия, одобрения и разрешения компетентных органов управления Исполнителя (общее собрание акционеров/участников, совет директоров и др.) на заключение настоящего Договора; подписание и исполнение настоящего Договора не являются нарушением Устава Исполнителя;

Передан через Диадок 20.09.2023 15:29 GMT+03:00  
a0fb18d-eaed-4dd8-a941-8d18c19090c9  
Страница 12 из 23

