



Общество с ограниченной ответственностью  
«УралГео»

Регистрационный номер № 050913/104 от 05.09.2013 года  
в реестре СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОМЫСЛОВОГО НЕФТЕПРОВОДА  
ОТ ПК 0 ДО ТОЧКИ ВРЕЗКИ В НЕФТЕПРОВОД  
«ГЕЖ-КАМЕННЫЙ ЛОГ»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р. ГЛУХАЯ ВИЛЬВА)»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. Проект организации строительства

2021/354/ДС27- PD- POS

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	57-23		23.11.23
2	02-24		09.01.24

Регистрационный номер № 050913/104 от 05.09.2013 года  
в реестре СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ- ПЕРМЬ»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОМЫСЛОВОГО НЕФТЕПРОВОДА  
ОТ ПК 0 ДО ТОЧКИ ВРЕЗКИ В НЕФТЕПРОВОД  
«ГЕЖ-КАМЕННЫЙ ЛОГ»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р. ГЛУХАЯ ВИЛЬВА)»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. Проект организации строительства

2021/354/ДС27- PD- POS

Том 5

Директор

Р.В. Пепеляев

Главный инженер проекта

Ю.А. Никулина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	57-23		23.11.23
2	02-24		09.01.24

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС27-PD-POS.C	Содержание тома 2	с.2
2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Текстовая часть	с.3-129 Изм 1,2 (Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH	Графическая часть	с.130
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -001	Ситуационный план	с.131
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -002	План трассы. Календарный график производства работ	с.132 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -003	Организационно-технологическая схема строительства трубопровода	с.133 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -004	Схема временного переезда через существующие коммуникации	с.134 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -005	Схема строительства трубопровода на береговом и линейном участке	с.135 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -006	Транспортная схема	с.136 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -007	План -схема вырубki леса	с.137 Изм 1.(Зам)
2021/354/ДС27-PD-POS.GCH -008	Конструкция площадки стоянки техники	с. 138 Изм.2 (Нов)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Колу	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Корегапова			10.22
Пров.		Бастриков			10.22
Н.контр.		Бастриков			10.22
ГИП		Никулина			10.22

2021/354/ДС27-PD-POS.C		
СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5		
Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «УралГео»		

## Содержание

1.	Общие сведения.....	6
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 .....	13
2.1	Физико-географическая характеристика района работ.....	13
2.2	Климатические условия строительства.....	13
2.3	Инженерно-геологические условия строительства.....	17
2.4	Гидрогеологические условия .....	19
2.5	Характеристика трассы линейного объекта.....	19
2.7	Пересечения с автомобильными дорогами и способ пересечения .....	21
2.8	Ведомость пересечения с надземными и подземными коммуникациями .....	21
2.9	Ведомость пересекаемых водотоков .....	22
2.10	Описание полосы отвода.....	22
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 .....	25
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 .....	27
	Карьер грунта.....	28
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 .....	29
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.....	31
6.1	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	31

Согласовано								
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24
			1	-	Зам	57-23		23.11.23
			Изм.	Колу	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разраб.		Корепапова			10.22
			Пров.		Бастриков			10.22
			Н.контр.		Бастриков			10.22
			ГИП		Никулина			10.22

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

**Раздел 5. Проект организации строительства**

Стадия	Лист	Листов
П	1	129
ООО «УралГео»		

6.2	Расчет потребности строительства в энергетических ресурсах : электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах.....	33
6.3	Определение потребности во временных инвентарных зданиях.....	37
7.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.....	40
8.	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы .....	41
9.	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта .....	48
9.1	Организационно - техническая подготовка к строительству.....	48
9.2	Подготовительные работы, выполняемые генподрядчиком.....	49
9.3	Создание геодезической разбивочной основы .....	49
9.4	Организация производственных территорий, участков работ и рабочих мест .....	50
9.5	Расчистка трассы .....	50
9.6	Лесосечные работы .....	51
9.7	Монтаж подводных участков нефтепровода .....	53
9.8	Монтаж береговых участков нефтепровода .....	57
9.9	Контроль сварных соединений. ....	61
9.10	Испытание линейного объекта .....	62
10.	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	69
11.	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....	71
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.....	73
14.	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства .....	75
15.	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	76
15.1	Потребность строительства в кадрах .....	76
15.2	Перевозка (ежедневная) работающих до участка работ. ....	77

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

	5
15.3 Организация быта работающих .....	78
16. Обоснование принятой продолжительности строительства .....	80
17. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства .....	83
18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	87
19. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда .....	88
19.1 Основные положения .....	88
19.2 Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам .....	90
19.3 Гигиенические требования к организации рабочего места.....	91
19.4 Допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.....	94
19.5 Гигиенические требования к организации труда и отдыха.....	96
19.6 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников.....	96
19.7 Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты. ....	97
19.8 Защита рабочих при выполнении СМР .....	99
19.9 Защита рабочих при сварочных работах .....	102
19.10 Защита рабочих при проведении испытания трубопровода.....	102
19.11 Транспортные и погрузочно - разгрузочные работы.....	104
20. Противопожарные мероприятия.....	108
Перечень используемых сокращений и обозначений .....	112
Перечень федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативных документов в области стандартизации и иных документов, использованных при разработке ПОС .....	113
Приложение А. О водоснабжении строительной площадки.....	116
Приложение Б. Обращение с отходами. ....	122
Приложение В. Перечень строительных машин и механизмов требующих перебазировки (Монтаж и Демонтаж). ....	123
Приложение Г. Расчет поверхностного стока.....	124
Приложение Д. О проживании персонала, методе производства работ, доставке основных материалов, изделий и конструкций .....	125
Приложение Е. Информация о сметной трудоемкости по объекту строительства.....	127
Таблица регистрации изменений .....	129
Графическая часть .....	130

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

## 1. Общие сведения

Раздел «Проект организации строительства» (далее ПОС) на объект «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)» разработан на основании проекта Среднесрочной инвестиционной программы Группы предприятий ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на 2022 – 2024 гг.

**Исходными данными** для разработки ПОС по данному объекту послужили:

- Задание на проектирование, утвержденное Первым Заместителем Генерального Директора Главным инженером ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ" И.И. Мазеиным.
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий (том 1 2021/354/ДС27-ИГДИ).
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (том 2 2021/354/ДС27-ИГИ).
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (том 3 2021/354/ДС27-ИГМИ).
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий (том 4 2021/354/ДС27-ИЭИ).
- технологические и архитектурно-строительные решения проекта.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов, предусмотренных в «Перечне федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативных документов в области стандартизации и иных документов, использованных при разработке ПОС» данного раздела.

**Проектной документацией предусмотрена реконструкция** промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)» с установкой отключающих задвижек.

Подключение проектируемого трубопровода предусмотрено через отводы методом сварки с остановкой существующего трубопровода.

После подключения вновь построенного трубопровода, трубопровод, выведенный из эксплуатации, демонтируется.

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	4
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**Географическое положение объекта** – Российская федерация, Пермский край, Красновишерский городской округ, Озерное месторождение, ЦДНГ-12, «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

**Вид строительства** – реконструкция.

**Идентификационные сведения об объекте:**

1. Назначение: опасный производственный объект нефтедобывающего комплекса;
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: система промысловых трубопроводов ЦДНГ-12 (Озерное, Гагаринское месторождения);
3. Принадлежность к опасным производственным объектам (в соответствии с требованиями приложения 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: признаки опасности 2.1, 2.2, класс опасности I;
4. Пожарная и взрывопожарная опасность (в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»): взрывопожароопасный;
5. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют;
6. Уровень ответственности: повышенный, в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ;

**Особые условия строительства** – в условиях действующего предприятия Озерного месторождения, ЦДНГ-12. Характерными инженерно-геологическими процессами в районе производства работ являются процессы подтопления, который характеризуется высоким уровнем грунтовых вод и пучинистость грунтов.

**Усложняющие факторы и условия производства работ** учтены следующими коэффициентами согласно таблице 1, Приложение N 10, Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	5
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			



территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 421/пр :

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

В пределах полосы отвода под строительство проходят ПС «Раевская» 6кВт-8 Зпр и ПС 35/6кВт «Ю. Раевская 6кВт-14 Зпр. Охранная зона ЛЭП 6кВт составляет 10,0м в каждую сторону от крайних проводов (Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 N 160, Приложение к Правилам установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон).

Охранные зоны обозначены на листе 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH-002.

Коэффициент применяются к затратам труда рабочих, времени эксплуатации машин и механизмов, в том числе затратам труда машинистов.

**Для расчетов в ПОС приняты следующие данные:**

1. Режим работы –вахтовый метод. Данный метод принят согласно согласованию Заказчика (Приложение Д данного раздела) с базированием условной подрядной организации в г. Пермь и с целью уменьшения сроков строительства и минимизации воздействия на земли водного фонда р. Глухая Вильва в границах ПОЗ и ВОЗ.

2. Продолжительность рабочей смены – 10 часов (включая 1 час обеденного перерыва).

3. Рабочая неделя – шестидневная с одним выходным днем

4. Число смен в месяц – 26.

7. Длина нефтепровода (новая нитка) – 296,70м (по трубе).

8. Длина нефтепровода (демонтируемая нитка) – 219,0 м (по пикетажу).

Проектом предусматривается строительство участка трубопровода на подводном переходе (новая ветка) и демонтаж выведенного из эксплуатации участка существующего нефтепровода после обвязки и пуска в эксплуатацию нового объекта.

**Продолжительность реконструкции объекта – 4,8 мес.**

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	6		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата					

## Характеристика проектируемого участка нефтепровода

Таблица 1 – Характеристика проектируемого нефтепровода

Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	2	
Протяженность (проект.)	м	296,7 (по трубе) 293,4 (по пикетажу)
Расчетное давление в точке врезки	МПа	6,4
Диаметр трубопроводов x толщина стенки	мм	219x8

Необходимый уровень конструктивной надежности трубопровода обеспечивается путем категорирования трубопровода и его участков в зависимости от назначения и определения коэффициентов надежности, характеризующих назначения и условия работы трубопровода, применяемые для трубопровода материалы и действующие на него нагрузки.

В соответствии с п. 6.2 и таблицей 1 ГОСТ Р 55990-2014 транспортируемый продукт относится к 7 категории.

В соответствии с п. 7.1.3 ГОСТ Р 55990-2014 проектируемый трубопровод относится к III классу, т.к. диаметр трубопровода 219 мм, по назначению трубопровод в соответствии с п. 7.1.5 и таблицей 3 ГОСТ Р 55990-2014 относится к категории Н1. Категории участков трубопровода принимаются в зависимости от условия прохождения трубопровода по местности и пересечения с естественными и искусственными преградами в соответствии ГОСТ Р 55990-2014.

В проекте участок перехода через р. Глухая Вильва принят категории I в соответствии с таблицей 1 «Переходы магистральных и промысловых трубопроводов, транспортирующих углеводороды, через водные преграды», утвержденные указаниями АШ-12У от 21.12.2021г ПАО «ЛУКОЙЛ», как участок перехода через водную преграду шириной зеркала воды в межень более 25м и глубиной более 1,5м.

Категории участков трубопровода приведены в таблице 2.

Таблица 2– Категории участков нефтепровода

Участок трубопровода	Категория участка трубопровода по ГОСТ Р 55990-2014 (по АШ-12У)
Узлы береговой запорной арматуры, а также участки на длине 250 м от запорной арматуры	C (I)
Переходы через водные преграды шириной зеркала воды в межень 10 м и более и глубиной 1,5 м и более или шириной зеркала воды в межень 25 м и более независимо от глубины	C (I)
Прибрежные участки длиной не менее 25 м от среднемеженного горизонта воды	C (I)

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
													7
	2												
	1												

Участки трубопровода протяженностью 1000 м от границ ГВВ 10% обеспеченности

С (II)

Категории участков указаны на графических приложениях к тому 2 «Проект полосы отвода».

Проектируемый трубопровод прокладывается при пересечении с водной преградой траншейным способом, так же предусматривается защита дна, берегов и пойм водной преграды (р. Гл.Вильва) каменной наброской из несортированного камня фр.не менее 60 мм М150 марки морозостойкости F100, с коэффициентом размягчаемости в воде  $K_{saf} = 0,8$  (неразмягчаемый),  $h = 0,2$  м по подготовке из щебня фр.30-40мм М150 марки морозостойкости F100, с коэффициентом размягчаемости в воде  $K_{saf} = 0,8$  (неразмягчаемый),  $h = 0,1$  м. В качестве противосульфидных мероприятий проектом предусмотрено применение гетекстиля Дорнит 300. Ширина защиты принята не менее ширины раскрытия траншеи в урезе (защита предусмотрена на участке в зоне производства работ). Коэффициент размягчаемости принят согласно п. 7.12 СП 39.13330.2012. Марка камня по прочности и морозостойкости принята по ГОСТ Р 70021-2022.

В соответствии с п.891 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», участки нефтепровода при пересечении с реками, должны быть в защитных стальных футлярах. В качестве стального футляра проектом предусмотрено защитное бетонное покрытие трубопровода «ЗУБ-Кожух» в стальной оцинкованной оболочке. Трубы с защитным бетонным покрытием «ЗУБ-Кожух» применяется:

- для снижения риска аварийности;
- для защиты антикоррозионного покрытие трубопровода от механических и иных воздействий;
- для перехода трубопровода под рекой взамен кожухов;
- для утяжеления трубопровода и обеспечения устойчивости в водной среде.

Таблица 3 – Конструкции применяемых труб с защитным покрытием

№ п/п	Участки трубопровода	Защитное покрытие	Диаметр труб, мм	Толщина АКП, мм	Толщина покрытия «ЗУБ», мм	Плотность покрытия «ЗУБ», кг/м <sup>2</sup>	Наружный диаметр трубы, мм	Масса трубы с покрытием, кг	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
1	Переход через р. Глухая Вильва	«ЗУБ-Кожух»	219х8	5,0	50	2750	331	376			
2		Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH					Лист
1		Зам	57-23		23.11.23						8
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись						Дата

## Вспомогательное оборудование

### Узлы отключающих задвижек

Для производства, обслуживания и ремонта, а также уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, проектной документацией предусмотрена установка запорной арматуры:

узел №1 на ПК0+37,80;

узел №2 на ПК2+59,15.

Размещение запорной арматуры выполнено в соответствии с разделом 9 ГОСТ Р 55990–2014. Узлы задвижек включают в себя задвижки клиновые DN 200 мм, PN 6,4 МПа с ручным управлением и вантузы (задвижки клиновые DN 100 мм, PN 6,4 МПа с ручным управлением). Узлы выполнены в надземном исполнении.

Запорная арматура, принятая проектной документацией в соответствии с перекачиваемой средой и технологическими параметрами трубопровода (рабочее давление, диаметр), обеспечивает герметичность класса «А» по ГОСТ Р 54808 2011, исполнение ее соответствует климатическим характеристикам района строительства (исполнение УХЛ1).

Для предотвращения несанкционированного вмешательства в ход технологических процессов узлы задвижек имеют ограждения высотой не менее 2,2 м. Места установки узлов приведены на графических приложениях к тому 2 (2021/354/ДС27-PD-РРО), монтажные чертежи узлов приведены на графических приложениях к данному тому.

Все оборудование, предусмотренное проектной документацией, имеет сертификаты соответствия и разрешения на применение.

Контроль качества защитных покрытий вести согласно требованиям п. 6.2 ГОСТ Р 51164 98.

Опознавательную окраску и маркировку выполнить согласно стандарту предприятия СТП 09-001-2013 «Окраска и обозначение оборудование на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

### Глубина заложения участков трубопровода.

Проектом принят подземный способ укладки трубопровода.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		9
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата		

Глубина прокладки в пучинистых грунтах принята с учетом требований нормативного документа ГОСТ Р 55990-2014 на глубине не менее 1,3 м до верха трубы, обеспечивающей устойчивое положение трубопровода.

**Расчетное значение глубины** траншеи нефтепроводов по участкам, принятое ПОС на основании продольных профилей **составляет:**

- береговые участки (линейный) – **1,8 м-2,5м** (2021/354/ДС27-POS.GCH лист 2);
- береговые участки (заглубление в берег) – **4,0 м** (2021/354/ДС27-PD- POS.GCH лист 2);
- подводный переход р. Глухая Вильва– **2,5 м** (2021/354/ДС27-PD- POS.GCH лист 2);

#### **Характеристика основного технологического оборудования**

Данным проектом установка технологического оборудования по трассе проектируемого трубопровода не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
1	-	Зам	57-23		23.11.23		10
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

## 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

### 2.1 Физико-географическая характеристика района работ

В административном положении район работ расположен на территории Красновишерского городского округа Пермского края, Озерное месторождение, ЦДНГ-12, на землях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», землях Нижне-Язьвинского участкового лесничества. В кадастровом квартале 59:25:0560003.

Ближайший населенный пункт: Цепел, Нижняя Бычина, Верх-Язьва, Красновишерск.

Транспортная сеть в районе работ представлена асфальтовой автодорогой Соликамск – Красновишерск, а также технологическими дорогами ЦДНГ-12.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к Восточно-Европейской стране Волго-Камской провинции низменных и возвышенных равнин и ярусных возвышенностей району Юрюзано-Сылвенской приподнятой денудационной равнине.

Район работ расположен в пойме и русле р. Глухая Вильва, левобережном притоке р. Язьвы. Объекты гидрографии представлены р. Глухая Вильва.

Естественная поверхность в районе работ подверглась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации нефтепромысловых объектов, автодорог.

По почвенному районированию Пермского края территория работ относится к Чердынско-Гайнско-Соликамскому району песчаных и супесчаных подзолистых и дерново-подзолистых и торфяно-болотных почв.

Согласно ботанико-географическому районированию Пермского края территория относится к району среднетаежных пихтово-еловых лесов с преобладанием Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов.

### 2.2 Климатические условия строительства

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства район работ относится к строительно-климатическому подрайону IV.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	11		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

При составлении климатической характеристики района работ использовались материалы по метеостанции Чердынь.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

*Испарение.* Годовая величина испарения с поверхности рассматриваемой территории лежит в пределах 450 мм в год. В данном районе величина испарения в основном определяется радиационным балансом.

*Температура воздуха.* Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 0,8 °С (таблица 5). Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 18,2 °С (таблица 4). Абсолютный минимум температуры составил минус 52 °С.

Самым теплым месяцем является июль (таблица 5). Средняя температура июля составляет плюс 17,5 °С. Абсолютный максимум температуры составил плюс 36 °С (таблица 4).

Таблица 4– Климатические параметры холодного периода года

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 %	–46
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 %	–42
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 %	–40
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 %	–37
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 %	–22
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	–52
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,2
Продолжительность, сутки., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0$ °С	176 суток, –10,1
То же, $\leq 8$ °С	242 суток, –6,3
То же, $\leq 10$ °С	259 суток, –5,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	84
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	83
Количество осадков с ноября по март, мм	274

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

12

Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,0
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,3

Продолжительность холодного периода по метеостанции Чердынь составляет 259 дней, продолжительность теплого периода – 106 дней.

Таблица 5 – Климатические параметры теплого периода года

Климатическая характеристика	Значение
Барометрическое давление, гПа	989
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,98 %	25
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,95 %	21
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	23,1
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	68
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	56
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	483
Наблюденный суточный максимум осадков	75
Преобладающее направление ветра с июня по август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,4

Таблица 6 – Средняя месячная и годовая температура воздуха,  $^{\circ}\text{C}$

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Чердынь	-16,1	-13,8	-5,7	1,6	8,6	14,7	17,5	14,0	8,1	0,5	-7,3	-13,1	0,8

*Влажность воздуха.* Для характеристики влажности воздуха приводятся три основных показателя: парциальное давление, относительная влажность воздуха и дефицит влажности.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила 78 %.

Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в ноябре и составляет 89%, минимальная – в мае – 61%.

*Осадки.* Количество осадков за период с ноября по март составляет 274 мм (таблица 3.2.1). Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет 483 мм. Месячные суммы осадков приведены в таблице 1.4.4.

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
1	-	Зам	57-23		23.11.23		13
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		



Таблица 7 – Месячное количество осадков, мм

Обеспеченность, %	63	20	10	5	2	1
Осадки, мм	28,6	34,8	42,6	51,8	66,6	80,5

*Снежный покров.* В таблице 7 приведена средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке.

Таблица 8 – Средняя декадная высота снежного покрова

Метеостанция	X			XI			XII			I			II			III			IV		Наибольшая за зиму		
	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	средняя	максим.	миним.		
Чердынь	8	11	16	23	31	38	46	55	64	68	74	79	81	82	83	81	70	46	89	119	53		

*Температура почвы.* Температура поверхности почвы приведена в таблице 8.

Таблица 9 – Температура поверхности почвы

Хар-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-17,1	-15,3	-7,4	-0,7	10,2	17,9	20,8	16,0	8,6	0,3	-7,9	-13,9	1,0
Абсолютный максимум	0,2 2007	2,1 2016	5,0 1985	32,0 2001	45,0 2005	50,0 1991	53,0 2004	51,2 2003	37,5 1995	21,5 2005	7,5 2013	0,5 2006	53,0 2004
Абсолютный минимум	-52,0 1979	-43,5 2010	-37,0 1993	-25,0 1984	-10,1 2009	-4,0 1981	1,5 1997	-1,0 1993	-6,1 1998	-20,3 2015	-41,0 1984	-54,0 1978	-54,0 1978

*Глубина промерзания почвогрунтов.* Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов под оголенной от снега поверхностью в данном районе составила:

- для песков мелких и супесей - 2,14м;

- для суглинков - 1,75м.

*Ветровой режим.* В период с декабря по февраль преобладают ветры южного направления, а в период с июня по август – западного направления.

Максимальная наблюдаемая скорость ветра по метеостанции Чердынь составляет 35 м/с.

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		14
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись		Дата

*Грозы.* В среднем за год в районе работ наблюдается 19 дней с грозой, максимально – 35 дней. Среднегодовая расчетная продолжительность гроз согласно составляет 40–60 часов.

*Метели.* Средняя продолжительность периода с метелями в год – 40 дней, наибольшая – 89 дней.

*Туманы.* Среднегодовое количество дней с туманами – 28 дней, наибольшее – 54 дня.

*Град.* Среднее число дней с градом в год составляет 0,7 дней, наибольшее – 3 дня.

*Гололед.* Гололедный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле.

При проектировании учтены нагрузки, возникающие при возведении и эксплуатации сооружений.

Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения: снеговой, ветровой и гололедной нагрузки.

Согласно СП 20.13330.2016, они равны:

– ветровая нагрузка – (I район согласно карте 2 приложения Е), нормативное значение ветрового давления  $w_0$  в зависимости от ветрового района принимается по таблице 11.1 и составляет 0,23 кПа;

– снеговая нагрузка – (VI район согласно карте 1 приложения Е), нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  составляет 3,0 кН/м<sup>2</sup> (таблица 10.1);

– гололедные нагрузки – (III район согласно карте 3 приложения Е), толщина гололедной стенки составляет 10 мм согласно таблице 12.1.

Согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ):

– по ветровому давлению район работ относится к III району, нормативное ветровое давление на высоте 10 м составляет 650 Па, соответствующая нормативная скорость ветра на высоте 10 м составляет 32 м/с (таблица 2.5.1);

– по толщине стенки гололеда район работ относится к IV району, толщина гололедной стенки составляет 25 мм.

### 2.3 Инженерно-геологические условия строительства

В геологическом строении района работ до глубины 5,0-15,0м по данным бурения инженерно-геологических скважин принимают участие четвертичные техногенные (tQiv) и аллювиальные (aQ) грунты.

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поверхность на изучаемой территории практически повсеместно поросла почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,3м.

Геолого-литологический разрез до глубины 15,0м следующий (сверху - вниз).

*Четвертичная система – Q*

*Техногенные отложения tQiv*

Насыпные грунты отсыпаны «сухим» способом, уплотненные, слежавшиеся, давность отсыпки более 5 лет.

**Насыпной грунт:** щебень мергеля, заполнитель песок коричневый 10-15%. Встречен на ПК0+24.99-ПК0+90.20 и ПК1+91.48-ПК2+72.46 с поверхности. Мощность 1,0-1,5м.

**Насыпной грунт:** песок мелкий, коричневый, плотный, средней степени водонасыщения. Встречен на ПК1+91.48-ПК2+72.46 с глубины 1,0м. Мощность 0,8м.

*Аллювиальные отложения aQ*

**Песок мелкий** серый, коричневый, серо-коричневый, плотный, реже средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже уровня подземных вод водонасыщенный, в русле р. Гл. Вильва и на прилегающих к нему участках с включением гравия и гальки кварцево-кремнистого состава до 25%. Встречен на ПК0+12.88-ПК2+93.40 с глубины 0,2-12,4м. Вскрытая мощность 0,5-5,8м.

**Супесь** серая, песчанистая, текучая. Встречена на ПК0+02.5-ПК1+59.72 с глубины 0,0-4,3м. Мощность 1,2-2,8м.

**Суглинок** коричневый, серый, темно-серый, тяжелый пылеватый, реже легкий пылеватый, мягкопластичный, с пятнами ожелезнения. Встречен на ПК0+ПК1+33.54 и ПК1+39.44-ПК1+83.81 с глубины 0,0-3,2м. Мощность 2,1-6,0м.

**Суглинок** серый, тяжелый пылеватый, реже легкий песчанистый, тугопластичный. Встречен на ПК0-ПК0+31.5 и ПК1+03.1-ПК1+69.85 с глубины 4,2-10,1м. Мощность 2,3-5,0м.

В соответствии с полевым описанием грунтов, лабораторными данными, ГОСТ 20522-2012 и классификацией по ГОСТ 25100-2011 на участке работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт: щебень мергеля (*tQiv*);

ИГЭ-1а – насыпной грунт: песок мелкий (*tQiv*);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
							16
2	-	Зам	02-24		09.01.24		
1	-	Зам	57-23		23.11.23		

ИГЭ-2 – песок мелкий (аQ);

ИГЭ-3 – супесь текучая (аQ);

ИГЭ-4 – суглинок мягкопластичный (аQ);

ИГЭ-5 – суглинок тугопластичный (аQ). ИГЭ-2 – песок мелкий (аQ);

ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный (аQ);

ИГЭ-4 – гравийный грунт с песчаным заполнителем (аQ).

#### 2.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района характеризуются распространением подземных вод четвертичных отложений. Воды четвертичных отложений приурочены к поймам и долинам рек и ручьев, на участках переходов через лога и болота. По характеру распространения воды четвертичных отложений относятся к зоне почвенных и грунтовых вод. Они представлены водами болотных и аллювиальных отложений, которые гидравлически связаны с поверхностными водотоками.

Трасса промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог" на ПК1+31,8–ПК1+46,4 пересекает русло реки Глухая Вильва, которая является левобережным притоком реки Язьва. Долина реки трапецеидальная, асимметричная. Левый склон долины пологий, правый склон более крутой. Склоны долины покрыты травяной растительностью и кустарником (ива). Пойма реки асимметричная, преимущественно левосторонняя, шириной до 350 м, уклон поймы в сторону русла реки. На пойме имеются старичные образования. Правая и левая поймы реки покрыты травяной растительностью, кустарником (ива) и деревьями (береза, ель). Русло реки на участке работ слабоизвилистое, имеет V-образную форму в поперечнике. Берега крутые, высотой 1,5–2,5 м. Ширина русла реки по урезу воды в створе перехода трассы – 14,7 м. Измеренная глубина на участке работ: средняя 0,83 м, максимальная 1,19 м. Меженный уровень воды реки на участке работ составляет 129,0–129,2 м. Максимальные скорости течения в периоды повышенной водности могут достигать 1,38–1,53 м/с, в меженный период – 0,69–0,72 м/с.

#### 2.5 Характеристика трассы линейного объекта.

Расстояние от реконструируемого трубопровода до ближайших населенных пунктов по существующим (а/б, технологическим) дорогам составляет: от г. Красновишерск до площадки производства работ на правом берегу 61,0 км, на левом берегу -66,0 км от н. п. Нижняя Бычина до площадки производства работ – около 88,0

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2		-								Зам
Инв. № подл.		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Лист
	1										-

км, от н. п. Бычина – около 86.0км, от н. п. Немзя до площадки производства работ на правом берегу 11.0 км, на левом берегу-15,0 км.

Выбор трассы трубопровода выполнен из условия минимизации нанесения ущерба окружающей природной среде и обеспечения высокой надежности и безаварийности в период эксплуатации.

При выборе трассы трубопровода максимально использовалась возможность размещения ее вне водоохраных зон, на заболоченных участках и землях с менее ценными породами деревьев. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, применяемые методы производства строительного-монтажных работ.

Безопасность в районе прохождения трубопровода обеспечивается расположением его на соответствующем расстоянии от объектов инфраструктуры.

Расстояния до сооружений и между инженерными сетями приняты в зависимости от класса и диаметра трубопровода, транспортируемого продукта, назначения объектов и степени обеспечения их безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 (таблицы 6 и 7).

Начало трассы (ПК0+00,00) – подключение к существующему трубопроводу диаметром 219 мм методом врезки через отвод.

Конец трассы (ПК2+93,40) – подключение к существующему трубопроводу диаметром 219 мм методом врезки через отвод.

Также на проектируемом участке трубопровода предусмотрены узлы отключающих задвижек (Узел №1 – ПК0+37,80, Узел №2 – ПК2+59,15).

Узлы отключающих задвижек представлены на графических приложениях к тому 3 (2021/354/ДС27-PD-ТКР).

По пути следования трасса пересекает реку Глухая Вильва.

Описание пересекаемых инженерных коммуникаций приведено в разделе 3 данного тома.

Диаметр трубопровода принят на основании параметров транспортируемой среды, предоставленных в задании на проектирование и технических условиях, с учетом условий работы трубопровода в сложных инженерно-геологических условиях и результатов прочностного и гидравлического расчетов.

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		18
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата		

## 2.7 Пересечения с автомобильными дорогами и способ пересечения

Таблица 10-Ведомость пересечения с дорогами

№№ п.п.	Положение оси пересекаемого сооружения по трассе		Название дороги	Вид покрытия	Положение трассы на дороге		Угол пересечения	Ширина		Отметка Г. Р., или оси проезжей части	Схема поперечно-го сечения пересек-аемой доро- ги
	про- ект н. км	пикет плюс			кило- метр	пикет		земляного полотна	проезжей части		
Трасса промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог"											
1	1	0+30.8	а.д. «УПСВ-1203 – скв.5,9,11» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	грав.			89°	11.7	4.3	134.26	
2	1	с ПК2+07.4 по ПК2+37.7 по а.д. «УПСВ-1203 – скв.5,9,11» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», грав.									
3	1	2+64.8	а.д. «УПСВ-1203 – скв.5,9,11» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	грав.			88°	16.0	9.1	137.19	

## 2.8 Ведомость пересечения с надземными и подземными коммуникациями

Таблица 11 – Ведомость пересечения с надземными и подземными коммуникациями

№№ п.п.	КМ	Пикетаж по трассе		Угол пере- сечения	Наименование, направление, напря- жение и владелец ЛЭП, № чертежа со- ответ.перехода	Чис- ло про- водов	Расстояние от опор по пересекае- мым линиям		Отметки земли		
		ПК	+				ле- вая опо- ра	пра- вая опо- ра	левая опора	правая опора	точка пе- ресе- чения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13
1	1	0	12.9	90°	ВЛ-6кВ	3	№27	№26	133.12	133.30	133.38
					ПС «БКНС-6» – ТП-1301 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»		12.86	44.85			
2	1	2	85.1	90°	ВЛ-6кВ	3	№30	№31	135.98	136.23	136.83
					ПС «БКНС-6» – ТП-1301 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»		36.65	24.43			

2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
1	-	Зам	57-23		23.11.23		19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

## 2.9 Ведомость пересекаемых водотоков

Таблица 12 – Ведомость пересекаемых водотоков

Пикетаж урезов	Километры	Протяжение водной поверхности	Угол пересечения	Наименование и характеристика водотоков	Отметка горизонта			Описание берегов
					Н-1% Н-2% Н-10%	Урез воды	Дно	
Трасса промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог"								
ПК1+31.7	14.7		84°	р. Гл.Вильва	134.33	129.19	128.02	обрывистые
ПК1+46.4					134.17	21.XII		
					133.57			

## 2.10 Описание полосы отвода

Для работ по реконструкции нефтепровода выделяется строительная полоса, в пределах которой выполняется весь комплекс работ. Размеры строительной полосы рассчитываются индивидуально исходя из средней глубины заложения трубы, а также других условий (категория земель, наличие почвенного слоя, тип грунта и др.). По данным строительной полосы оформляется полоса отвода.

Схемы строительных полос по типам приведены в графической части 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH лист 3.

ТИП 1 – 25,0 м. Применяется на землях лесного фонда и занятых лесной растительностью. Снятие почвенного слоя не предусмотрено. Грунт выемки– песок.

ТИП 2 – 25,0 м. Применяется на землях лесного фонда и занятых лесной растительностью. Снятие почвенного слоя не предусмотрено. Грунт выемки– песок.

ТИП 3 – 29,0 м. Применяется на землях лесного фонда. Снятие почвенного слоя не предусматривается. Грунт выемки– песок.

ТИП 4 – 36,5 м. Применяется при работах на строительстве основной нитки подводного (руслового) перехода. Грунт выемки – песок.

ТИП 5 – 25,0м. Применяется на землях лесного фонда для выполнения демонтажных работ. Снятие почвенного слоя не предусматривается. Грунт выемки– песок.

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH			Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23				20
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

ТИП 6 – 30,0 м. Применяется при демонтаже в пределах подводного перехода.  
Грунт выемки – песок.

Общая площадь земель, необходимая для размещения проектируемого объекта: «Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод «Геж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)» на период строительства составляет 0,8136 га.

Распределение земель по землепользователям и категориям следующее:

- Земли лесного фонда – 0,7621 га;
- Земли водного фонда – 0,0515 га.

№ п/п	Наименование	Площадь, га
<b>1</b>	<b>Территория в границах проекта, всего:</b>	<b>0,8136</b>
<b>2</b>	<b>Территории, подлежащие межеванию (земельные участки)</b>	<b>0,7621</b>
3	в том числе:  <i>Земли лесного фонда</i> земли Российской Федерации кадастровый номер 59:25:0000000:4	<b>0,7621</b> 0,7621
<b>4</b>	<b>Территории, не подлежащие межеванию</b>	<b>0,0515</b>
5	<i>Земли водного фонда</i>	<b>0,0515</b>

В пределах полосы отвода предусматривается движение транспорта и всех машин и механизмов, с помощью которых ведется производство работ (экскаватор, бульдозер, трубоукладчики, трактор), также размещаются звенья труб, траншея, отвал минерального грунта.

Перемещение и работа всех машин в нормальных условиях осуществляется справа от оси нефтепровода, кроме экскаватора. Экскаватор при разработке траншеи перемещается непосредственно по оси траншеи, а засыпка трубопровода бульдозером осуществляется слева от оси трубопровода.

### **Параметры траншеи.**

*Линейная, береговая часть подводного перехода.*

Заложение откосов принято по преобладающему и наиболее слабому грунту в пределах глубины траншеи:

для песка на глубине до 3,0 м – 1:1,5, свыше 3,0 м – 1:2 (п.8.1.8 СП 86.13330.2022)

для суглинков на глубине до 3,0 м -1:0,67, (п.8.1.8 СП 86.13330.2022)

для супесей 1:2,5 в обводненной траншее, 1:5 в русле реки.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	21		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Ширина траншей по дну должна быть не менее мм для трубопроводов диаметром до 700 мм (где - условный диаметр трубопровода), но не менее 0,7 м.

Ширина траншеи по дну принята –  $0,7+0,15=0,85$  м. (не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м в песках и супесях, 0,1 м в глинистых грунтах) (п.6.1.3 СП 45.13330.2017).

Ширина режущей кромки стандартного ковша применяемого экскаватора Hitachi ZX-160 – 0,7 м. Объем ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

При производстве работ по разработке выемок и устройству оснований состав контролируемых показателей, допустимые отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СП 45.13330. Земляные работы следует принимать с составлением актов освидетельствования скрытых работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		22

**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**

На период строительства предусмотрен временный землеотвод в объеме строительной полосы. Землеотвод обеспечивает размещение проектируемых сооружений, строительных механизмов, отвалов минерального грунта, площадок складирования материалов и изделий, временного инвентарного бытового помещений для обогрева рабочих.

Общая площадь земель, необходимая для размещения проектируемого объекта: «Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод «Геж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)» на период строительства составляет 0,8136 га.

Распределение земель по землепользователям и категориям следующее:

Земли лесного фонда – 0,4810 га;

Земли водного фонда – 0,0534 га.

№ п/п	Наименование	Площадь, га
	<i>Под строительство</i>	
<b>1</b>	<b>Территория в границах проекта, всего:</b>	<b>0,8136</b>
<b>2</b>	<b>Территории, подлежащие межеванию (земельные участки)</b>	<b>0,7621</b>
3	в том числе: <i>Земли лесного фонда</i> земли Российской Федерации кадастровый номер 59:25:0000000:4	<b>0,7621</b>  0,7621
<b>4</b>	<b>Территории, не подлежащие межеванию</b>	<b>0,0515</b>
5	<i>Земли водного фонда</i>	<b>0,0515</b>
	<i>Под реконструкцию</i>	
<b>1</b>	<b>Территория в границах проекта, всего:</b>	<b>0,5344</b>
<b>2</b>	<b>Территории, подлежащие межеванию (земельные участки)</b>	<b>0,4810</b>
3	в том числе: <i>Земли лесного фонда</i> земли Российской Федерации кадастровый номер 59:25:0000000:4	<b>0,4810</b>  <b>0,4810</b>
<b>4</b>	<b>Территории, не подлежащие межеванию</b>	<b>0,0534</b>
5	<i>Земли водного фонда</i>	<b>0,0534</b>

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

23

Объект «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный лог» (переход через р. Глухая Вильва)» расположен на землях следующих категорий и на земельных участках со следующими кадастровыми номерами:

земли лесного фонда:

на землях, находящихся в распоряжении ГКУ «Красновишерское лесничество» Нижне-Язьвинское участковое лесничество (Нижне-Язьвинское) квартал № 90 (кадастровый номер 59:25:0000000:4);

земли водного фонда:

на землях водного фонда.

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

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

Площадки для временного хранения отходов, стоянки техники, заправки топливных баков в период строительства размещать **за пределами прибрежной полосы** (50,0 м для р. Глухая Вильва).

Границы землеотвода установлены в разделе ППО. Производство работ за пределами землеотвода не предусмотрено.

Расчет ширины полосы отвода произведен на среднюю глубину заложения трубопровода.

В пределах полосы отвода на период строительства предусматривается движение транспорта и всех машин и механизмов, с помощью которых ведется сооружение трубопровода (экскаватор, бульдозер, трубоукладчики), также размещаются звенья труб, траншея, отвал минерального грунта.

Разделом ПОС предусмотрено устройство переездов для строительной техники и транспорта через существующие подземные коммуникации, выполненных из дорожных плит с ограничительными столбиками. Расположение данных переезды отражено в графической части ПОС, при необходимости, по месту фактическое расположение переездов корректируется и отображается в ППР. Пересечение существующих коммуникаций вне устраиваемых переездов **запрещено**. Размещение отвала грунта при разработке траншеи над действующими подземными коммуникациями запрещено.

Устройство объездов и переустройство коммуникаций проектом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		24
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

#### 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

Заказчиком и финансирующей строительство организацией является ООО «ЛУ-КОЙЛ-Пермь».

Генеральная строительная организация будет определена по итогам тендера.

Генподрядная организация предполагается в г. Пермь (см.приложение Д).

Проживание рабочих планируется в г. Красновишерск (см. Приложение Д).

Расстояние ежедневных автоперевозок рабочих предусматривается от г. Красновишерск до стройплощадки на расстояние 65 км (усредненно).

Рабочие из г. Красновишерск на стройплощадку будут доставляться ежедневно автобусом.

Расположение временной производственной базы, предназначенной для размещения бытового городка строителей, стоянки строительной техники, хранения строительных изделий и материалов, показано в графической части 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH, лист 2.

Снабжение строительства электроэнергией предусмотрено от передвижных дизельных электростанций: участков работ - дизель-генераторная установка ММЗ ТМm 42TS СТМВ; временного бытового городка – дизельная электростанция ТСС АД-20С-Т400-1РKM11.

Водоснабжение строительной площадки хозяйственной и питьевой водой с опорного пункта бригады №1203 Гагаринского месторождения (приложение А).

#### Устройство профилированного вдольтрассового проезда

Для обеспечения проезда строительной колонны при выполнении подготовительных и основных работ вдоль проектируемых трасс в соответствии со схемами строительных полос проектом предусмотрено устройство временного вдольтрассового проезда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		25
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Вдольтрассовый профилированный проезд по проектируемой трассе представляет собой спланированную бульдозером полосу. Тип твердого покрытия вдольтрассового проезда - ПГС, толщиной 0,3м.

Сбор поверхностного стока предусматривается с площадки для стоянки и заправки техники, а так же с временных проездов. Сбор дождевых вод выполняется по системе водосборных канав в водосборный приямок. Объем водосборного приямка принят исходя из максимального суточного объёма дождевых вод. Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на площадках в период выпадения дождей и таяния снега, определен согласно «РЕКОМЕНДАЦИИ по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО» и представлен в приложении Г. Сточная вода вывозится по мере заполнения на производственную площадку НГСП-1202 «Озерное» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Подъезд к месту производства работ выполнять по существующим а/б автомобильным и промышленным дорогам, по неорганизованным существующим съездам и вдольтрассовому проезду.

### Карьер грунта

Потребности в минеральном грунте при производстве работ нет. Излишков минерального грунта, подлежащих вывозу, нет.

Доставку инертных материалов (песок, щебень, ПГС, камень) предусмотрено осуществлять транспортом организации или по договору с транспортной компанией с местных карьеров и площадок.

Проектом для расчета принят ближайший к строительной площадке поставщик – ООО «Берстрой» г. Березники.

Расстояние транспортировки по проекту до площадки составляет 140 км.

Расположение карьера инертных материалов уточняется подрядчиком на стадии ППР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

## 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 схема определена местными условиями строительства.

Железнодорожной станцией разгрузки оборудования, поставляемого заказчиком, привозных и местных материалов, поставляемых подрядчиком, является железнодорожная станция г. Соликамск (см. приложение Д).

Транспортная сеть в районе работ представлена асфальтовой автодорогой Пермь-Соликамск – Красновишерск, а также технологическими дорогами ЦДНГ-12

Трубы, оборудование, расходные материалы доставляются готовыми к применению бортовыми автомобилями и спецавтомобилями «трубовозами».

Таблица 13- Расстояние транспортировки материально-технических ресурсов и перебазировка техники

Наименование	Показатель
Доставка основных конструкций и изделий с заводов-изготовителей (поставка заказчика)	ж/д станция Соликамск
Место расположения приобъектного склада	За пределами прибрежной охранной зоны , подводный переход – без устройства складской площадки
Транспортировка труб от ст.Соликамск до сварочной площадки автотранспортом	120 км
Инертные материалы от поставщика «ООО «Берстрой» г. Березники.	до участка трассы – 140 км
Отвозка излишнего грунта	- (излишков грунта при производстве работ не образуется)
Место жительства вахтовиков	г. Красновишерск
Ежедневные автоперевозки рабочих (усредненно)	65 км
Расстояние автоперевозки строительных машин из г. Пермь (для расчета)	340 км
Строительный мусор вывозить на полигон ТКО Чердынский район	80 км
Вывоз воды после гидроиспытаний на ЦДНГ-12	90 км

Грузы доставляются к объекту строительства непрерывно в течение всего строительства.

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

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

27

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

Оборудование доставляется автомобильным транспортом (тягач с полуприцепом «трубовоз», бортовые автомобили).

Для транспортировки песка, гравия и щебня на стройплощадку предполагается использование самосвалов. Щебень и песок завозится по мере необходимости.

Бутовый камень для дноукрепления крепления и берегоукрепления доставляется автомобильным транспортом.

Таблица 14- Характеристика условий прохождения трассы

№	Наименование трассы	Общая протяж. трассы, м	В т. ч. по участкам трассы, м				
			Обводненный (подвод. переход)	Болото	Суходол	Береговой участок с грунтовыми и водами на отм. 0,00	Косогор (>15°)
1	Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)	293,4	83,0 (14,7+31,7 +36,6)	-	-	210,4-	-

Вся строительная техника и механизмы подготавливаются для перевозки автомобильным транспортом в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и правилами перевозки на базе строительной организации. Загружается на автотранспорт и доставляется к участку работ, где производится подготовка техники к эксплуатации.

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

При этом учитывается следующее:

- машины с гусеничным ходовым оборудованием перемещаются собственным ходом в порядке исключения на расстояние до 10-15 км. Экскаваторы и трубоукладчики на гусеничном ходу разрешается транспортировать только прицепами-тяжеловозами;
- пневмоколесные самоходные машины перемещаются своим ходом на расстояние до 20 км, а на буксире – до 150 км.

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

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	28
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			

**6. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях**

**6.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена на основе объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Перечень представлен в табл. 15.

*Таблица 15 - Ведомость потребности в автотранспортных средствах на период работ*

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Тех. параметры	Общая потребность	
				Монтаж	Демонтаж

**II Подготовительные работы**

1.	Бензодвигательная пила ручная	«Дружба-4»	бензин /2,94 кВт	1	1
2.	Корчеватель	Д-496А	дизель /125 кВт	1	1
3.	Измельчитель порубочных остатков СХ 500 с лесной фрезой ВФ600-2000 на базе трактора	МТЗ-82.1	дизель, 59 кВт	1	1
4.	Бульдозер массой 15 т	Caterpillar-D6	104, диз. (141 л.с.)	1	1

**II СМР по реконструкции промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)**

**Строительная техника и механизмы**

5.	Экскаватор	Hitachi ZX 240	дизель /132 кВт	1	1
6.	Экскаватор с удлиненной стрелой		дизель/132 кВт	1	1
7.	Пневмоколесный кран	КС-4361	г.п. 16 т дизель /59 кВт	1	1
8.	Бульдозер массой 15 т	Caterpillar-D6	104, диз.(141 л.с.)	1	1
9.	Трубоукладчик на базе ДТ-75Р	ТГ-61	г/п 6,3 т 70, дизель	3	2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						
			2	-	Зам	02-24	09.01.24	
			1	-	Зам	57-23	23.11.23	
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

29



№ п/п	Наименование	Марка, тип	Тех. параметры	Общая потребность			
				Монтаж	Демонтаж		
10.	Бурильно-крановая машина на базе ГАЗ 33086 Земляк	НОТОМІ AUGER LS 1030-009		1	-		
11.	Компрессор	ЗИФ	33кВт Произ. 5,0м3/мин 0,75т	1	1		
<b>Инструменты и механизмы</b>							
12.	Дизельный генератор	ТСС АД-20С-Т400-1РKM11	20кВт	1	1		
13.	Дизельная электростанция	ММЗ ТМm 42TS СТМВ	30кВт	1	1		
14.	Перфоратор	Bosch GBH 5 DCE	1,1кВт	1	1		
15.	навесное бурильное оборудование на экскаватор Hitachi ZX 240	MOVAX		1			
16.	Бетононасос	СБ-165		1			
17.	Аппарат сварочный	АДД-4004	25,0кВт	1			
18.	Агрегат опрессовочный	АО-181		1			
19.	Агрегат наполнительный	АН-301		1			
20.	Дисковая пила			1	1		
21.	Отрезная машина			2	1		
22.	Шлифмашина			2			
<b>Автотранспортные средства</b>							
23.	Автосамосвал КамАЗ-55111	г/п 10 т		1	1		
24.	Бортовой автомобиль КамАЗ 4308	г/п 4,5 т		1	1		
25.	Автобус на 25 мест	18л/100км, 95, диз	ПАЗ-3205	1	1		
26.	Спецмашины	г/п 12 т		1	1		
27.	Топливозаправщик	165, диз.	АТЗ- 56152-03	1	1		
28.	Ассенизационная машина		МВ-10 (УРАЛ 4320)	1	1		
29.	Автоцистерна	диз.	АЦ-10 на базе Камаз	1	1		
<b>Прочее</b>							
30.	Насос центробежный	Гном-10	1,1кВт	1	1		
31.	Насос грязевой	ВИХРЬ ДН-750	15,3 м3/ч, напор 8,0 м	1	1		
Машины и механизмы, указанные в таблицах, могут заменяться на другие с аналогичными характеристиками.							
Инва. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист 30
	1	-	Зам	57-23	23.11.23		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись		

Заправку землеройной и строительной техники горюче-смазочными материалами на стройплощадках следует осуществлять автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика.

## 6.2 Расчет потребности строительства в энергетических ресурсах : электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах

Взрывчатых веществ не требуется.

Потребность в электроэнергии, воде, топливе, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе представлена в таблице 16.

Таблица 16 Потребность в электроэнергии, воде, топливе, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1.	Электроэнергия	кВт	47,0	Потребное количество определено расчетом № 1 настоящего ПОС
1.1	Производственные нужды	кВт	30,0	
1.2	Хозяйственно-бытовые нужды	кВт	17,0	
2.	Вода на весь период, в т.ч. Монтаж Демонтаж	м <sup>3</sup>	387,0 265,0 122,0	Потребное количество определено расчетом № 2 настоящего ПОС
2.1	Производственные нужды Монтаж Демонтаж	м <sup>3</sup>	87,0 57,0 30,0	
2.2	Хозяйственно-бытовые нужды Монтаж Демонтаж	м <sup>3</sup>	300,0 208,0 92,0	
3.	Сжатый воздух	м <sup>3</sup> /мин	5,0/1шт	Потребное количество определено расчетом № 3 настоящего ПОС
4.	Топливо (СМР)	т/м <sup>3</sup>	112/145,64	Потребное количество определено расчетом № 4 настоящего ПОС
5.	Ацетилен	м <sup>3</sup>	1,3	Норма 0,3 м <sup>3</sup> /т Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (применительно)
6.	Кислород	м <sup>3</sup>	9,6	Норма 2,2 м <sup>3</sup> /т Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (применительно)

Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной электростанции.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		2	-	Зам	02-24		09.01.24	Лист	
						1	-	Зам	57-23		23.11.23	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	31
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Кислород и ацетилен доставляют на площадку в баллонах. Хранение – в закрытых контейнерах.

**Расчет №1. Потребность в электроэнергии**

Таблица 17 Перечень и количество потребителей в электроэнергии на период строительства

Наименование потребителя	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.
1. Электроинструмент		
Дисковая пила	1,5	1
Отрезная машина	2,0	2
Шлифмашина	3,0	2
Грязевый насос/насос гном	2,2	2
2. Бетономеситель	3	1
3. Сварочный аппарат	15,0	2
4. Освещение и обогрев помещений для рабочих	4,0	5
5. Временное освещение участков производства работ, прожекторы	0,5	3
6. Охранное освещение (стоянка техники, склад, быт городок) прожекторы	0,5	2

Потребность строительства в электроэнергии составляет:

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

$$= 1,05 * (0,5 * 19,8 / 0,7 + 0,8 * 25,0 + 0,9 * 3,0 + 0,6 * 37,5) = 59 \text{ кВ} \cdot \text{А} = 47 \text{ кВт},$$

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

$P_M$  –  $1,5 + 4 + 4,4 + 6 = 15,9 \text{ кВт} = 19,8 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ , сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{o.v.} = 4 * 5 = 20,0 \text{ кВт} = 25,0 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ , суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.} = 1,5 + 1,0 = 2,5 \text{ кВт} = 3,0 \text{ кВ} \cdot \text{А}$  – суммарная мощность для наружного освещения объектов и территории;

$P_{cв} = 15 * 2 = 30 \text{ кВт} = 37,5 \text{ кВ} \cdot \text{А}$  – мощность сварочных трансформаторов;

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

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

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24		Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		32
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

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

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

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

Общая потребность -59 кВт·А =47кВт, в т.ч.:

Производственная-30кВт

Хоз-бытовая-17,0 кВт

Освещенность мест производства строительно-монтажных работ принята из расчета не менее 2 лк.

Источником электроэнергии для временного электроснабжения участков работ на весь период строительства (монтаж и демонтаж) является передвижная дизель-генераторная установка ММЗ ТМм 42TS СТМВ, для временного бытового городка ТСС АД-20С-Т400-1РКМ11.

### Расчет №2. Потребность в воде

Потребность строительства в воде определена по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Таблица 18 Расход воды на производственные потребности

		Потребитель	Ед. изм.	q-расход воды	п-кол-во потребителей в смену	Расход воды, л/смену
		Бульдозер	л/смена	80	1	80
		Экскаватор	л/смена	80	2	160
Взам. инв. №		Компрессор	л/смена	80	1	80
		Трубоукладчик	л/смена	25	3	75
		ИТОГО	Сумма qхп			395
		Суммарный расход воды на производ. нужды, л/сек	$Q_1=K_1 \times (\text{Сумма } q \times n) \times K_2 / (t_1 \times 3600)$			0,02(513) 0,51м <sup>3</sup>
		Примечания	K1- коэффициент на неучтенный расход воды, принимается 1,2; K2- коэффициент часовой неравномерности потребления воды, принимается 1,5; t1 – число часов в смену, 8;			
Подп. и дата	Расход воды для гидравлического испытания участков нефтепровода с коэф. запаса $k=1,2$					
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH
	1	-	Зам	57-23	23.11.23	
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	
						Лист 33

- строительство нового участка - 13,4 м<sup>3</sup>;

-демонтаж – 10,1м<sup>3</sup>

для промывки участков нефтепровода – совместно с гидроиспытанием.

Потребность в воде на производственные нужды на период строительства составит:

1. Строительство нового участка - 0,51 м<sup>3</sup> x 86 см= 43,86+13,4=57,0 м<sup>3</sup>.

2. Демонтаж - 0,51 м<sup>3</sup> x 38 см= 19,4+10,1=30,0 м<sup>3</sup>.

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot \Pi_{\text{д}}}{60t_1},$$

где  $q_x$  – 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего;

$\Pi_p$  – численность рабочих на объекте;

$K_{\text{ч}} = 1$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 10$  ч – число часов в смене.

$q_{\text{д}2}$  – расход воды на прием душа одного работающего, 15л

$\Pi_{\text{д}2}$  – число работающих, пользующихся душем (40 %) = 11

$t_1 = 45$  мин – число часов в смене.

$Q_{\text{хоз}} = 15 \cdot 15 \cdot 1 / (3600 \cdot 10) + (15 \cdot 11) / 45 \cdot 60 = 0,06$  л/с = 2425 л/смена = 2,42 м<sup>3</sup>

Потребность в воде на производственные нужды на период строительства составит:

1 Строительство нового участка – 2,42 м<sup>3</sup> x 86 см= 208,0 м<sup>3</sup>.

2. Демонтаж – 2,42 м<sup>3</sup> x 38 см= 92 м<sup>3</sup>.

Таблица 18.1 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование системы	Производственные нужды	Гидроиспытания трубопроводов	Питьевые нужды	Хозяйственно-бытовые нужды	Дождевые и талые воды	Итого
Потребление воды	63,5 м <sup>3</sup>	23,5 м <sup>3</sup>	3,168 м <sup>3</sup>	300 м <sup>3</sup>	22,7 м <sup>3</sup>	412,63 м <sup>3</sup>
Отведение воды	63,5 м <sup>3</sup>	23,5 м <sup>3</sup>	-	300 м <sup>3</sup>	22,7 м <sup>3</sup>	409,5 м <sup>3</sup>

Доставка воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды – привозная в автоцистернах.

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная. Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества».

Расход воды на одного работающего в летнее время суток составляет 3,0-3,5 л. Всего максимальный расход питьевой воды на одну бригаду составит 76,0 литров в сутки на всех работающих. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20°С.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

### Противопожарные нужды

Пожаротушение проектируемых сооружений осуществляется первичными средствами и прибывшей пожарной техникой. В составе пожарного щита, в качестве первичных средств пожаротушения, предусмотрена емкость с водой объемом 1,0 м<sup>3</sup>.

#### Расчет №3. Потребность в сжатом воздухе.

$$Q=1.3 \sum k_t (q n)=1.3 \times 0,8 \times (0,4+3,2)=4,0 \text{ м}^3/\text{мин}$$

$k_t$  – коэффициент, учитывающий одновременность работы однородных механизмов =0,8 (при 4-6 механизмах)

$q$  – расход сжатого воздуха инструментами или оборудованием

$n$  – число однородных механизмов

#### Расчет №4. Потребность в топливе.

##### Общий расход топлива

Расчет потребности в топливе определен на основании МДС 12-38.2007 по формуле:

$$P=N * t * q * N * n = 8 * 10 * 8 * 4.8 * 26 = 79872 \text{ кг}$$

Где  $N$  – среднее количество строительных машин на строительной площадке, шт;

$t$  – Продолжительность рабочей смены, час;

$q$  – Средний расход топлива, принимаемый по таблице 6 МДС 12-38-2007, кг на 1 маш. час работы;

$T$  – Продолжительность строительства, мес

Расход топлива ДЭС 250гр/1кВт-час  $0,00025 \times 47 \times 24 \times 0,8 \times 145 = 32,12 \text{ т}$  (0,8 -коэфф. неравномерного потребления в течении суток).

Общий расход  $79,87 + 32,12 = 112 \text{ т}$ .

### 6.3 Определение потребности во временных инвентарных зданиях

Потребные площади временных зданий и сооружений для строителей определены на основании СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» таблицы 2. Принята группа производственного процесса 2Г (процессы, протекающие при избытках явного тепла или неблагоприятных метеорологических условиях, при температуре воздуха до 10 °С, включая работы на открытом воздухе).

Расчет произведен по среднесписочной численности работающих (15 человек).

Таблица 19 - Потребность во временных зданиях и сооружениях

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Сооружения административного назначения			

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

Контора	4	2 м <sup>2</sup> /чел	8,0
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	15	0,1 м <sup>2</sup> /чел	1,5
Помещение для обогрева рабочих	15 (две бытовки)	0,8 м <sup>2</sup> на человека)	12,0
Гардеробная	15 (15шкафов)	(из расчета один шкаф на одного рабочего)	-
Комната приема пищи	15	(из расчет 1 м <sup>2</sup> на каждого рабочего, но не менее 12 м <sup>2</sup> , обед в смены)	12,0
Душевая	15 (2 сетки)	(из расчета пять человек на одну душевую сетку, 20 человек/5, и 8,2 м <sup>2</sup> на две душевые сетки)	8,2
Умывальная	15 (два умывальника)	(из расчета 10 человек на один умывальник 15 человека/ 10 и 0,05 м <sup>2</sup> /человека)	1,15
Итого			42,85

Таблица 20 - Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка или номер типового проекта	Требуемое количество
Вагон-бытовка	УТС 420-01-3	2
Вагон-контора	УТС 420-04-3	1
Вагон-бытовка и кладовая инструментальная	УТС 420-04-3	1
Вагон-душевая	«Ермак»	1
Туалетная кабина	«Стандарт»	2

Согласно СН 276-74 расстояние от рабочих мест до передвижных инвентарных зданий для кратковременного отдыха, обогрева и сушки рабочей одежды, с умывальниками и снабжением питьевой водой помещений для обогрева должно быть не более 150 м от самого удаленного участка производства работ.

В помещении для обогрева должны быть предусмотрены устройства для подсушивания рукавиц.

Для проектируемого линейного объекта места площадок временных зданий и сооружений определяются генподрядной организацией на основе разрабатываемых ППР.

Бытовые здания серии «УТС» предназначены для обеспечения необходимых санитарно-бытовых условий для рабочих в период работ. Они обеспечены всем необходимым оборудованием согласно требованиям СанПиН к бытовым помещениям.

Оборудование бытового помещения принять согласно СП 44.13330.2011.

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24				
	1	-	Зам	57-23		23.11.23				
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH			
										Лист 36

В бытовом помещении также должны быть аптечка, носилки, огнетушитель и телефон, а также устройство для сушки рабочей одежды и рукавиц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



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

Для данного проекта специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	
2	-	Зам	02-24	09.01.24
1	-	Зам	57-23	23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата
2021/354/ДС27-PD-POS.TCH				Лист
				38

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

Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ приведены в таблице 21. Подробно объемы строительных, монтажных и специальных работ по объектам основного строительства, включая участки работ для которых применен повышающий коэффициент (в охранной зоне работ ВЛ бкВт) определены в таблицах 21.1, 21.2.

Таблица 21 Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем СМР, всего	Трудоемкость, ч/ч
1. Рубка леса	га	0,2237	604,72
3. Техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель (0,7573+0,4810)	га	1,238	
4. Общестроительные работы	-	см. табл. 21.1, 21.2-	594,10
5. Монтаж - подземный трубопровод ст. диаметром 219x8 мм - ПТР		см. табл. 21.1	818,44
6. Демонтаж подземный трубопровод ст. диаметром 219x8 мм ПТР		см. табл. 21.2	560,96
<b>ИТОГО</b>			<b>14990,23</b>

Таблица 21.1 - Монтаж нового участка нефтепровода (ПОС)

	<b>ПТР:</b> - подводная (руслевая) часть- ПК1+31,7м- ПК1+46,4 (14,70 м); - береговая часть (правый)- (36,6+73,07+6,1) м; - береговая часть (левый)- (31,75+59,2+6,1) м <b>Сухопутная часть</b> Правый берег-31,23 м Левый берег- 34,70 м Участки по пикетажам см. 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH лист 3	<b>Длина нитки по пикетажу</b> <b>293,4 м (по пикетажу)</b> <b>(ПК0-ПК2+93,4)</b>
	<b>А. Подготовительные работы</b>	
1.	Срезка кустарника и мелкокося кусторезами на тракторе 130 с измельчением и запахиванием порубочных остатков в полосе отвода	Том.7.2
2.	Устройство площадки под размещение временного бытового городка и стоянки строительной техники	Левый берег: площадка под размещение временных бытовых помещений-0,020га, площадка, временная площадка хранения отходов-0,004 га площадка стоянки техники- 0,014га, площадка резки трубопроводов -0,0064га Правый берег: площадка под размещение временных быто-

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

39

		вых помещений-0,006га, площадка резки демонтируемых труб -0.0040 га, временная площадка хранения отходов – 0.0040 га, площадка стоянки техники -0,014га
2.1	Срезка кустарника и мелкокося кусторезами на тракторе 130 с измельчением и запахиванием порубочных остатков в полосе отвода	Левый берег <b>380м<sup>2</sup></b> Правый берег -нет
2.2	Планировка основания бульдозером 104 кВт в нулевых отметках	<b>380м<sup>2</sup></b>
2.3	Устройство щебеночного основания площадки Н=0.1м	<b>240м<sup>2</sup></b>
2.4	Устройство песчаного основания под стоянку строительной техники Н=0.2м	<b>140м<sup>2</sup></b>
2.5	Демонтаж площадок S1 и S2	Выполняется после демонтажа «старой» нитки. Объемы см. Табл.21.2
<b>3.</b>	<b>Устройство вдольтрассового проезда профилированного грунтового бульдозером на базе трактора Т-130 шириной 6,0 м</b>	нет(есть сущ. проезд)
<b>Б. Основной период</b>		
<b>4.</b>	<b>СУХОПУТНЫЙ УЧАСТОК. Левый берег, (ПК0+0,00-ПК+34.70) <i>тип 1</i></b>	
<b>4.1</b>	<b>Разработка грунта 2 гр траншеи в отвал (суглинки, влажный)</b>	<b>34,70 п.м.</b>
4.1.1	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,5 м3 $S=3,7 \text{ м}^2$ $(34,7-2-20) \times 3,7=47,0$ $20 \times 3,7=74,0$ (работа в охранный зоне ВЛ 6кВ ПК0+02,90-ПК0+22,90 -20,0м)	47,0 м <sup>3</sup> -без коэф 74,0 м <sup>3</sup> - с коэф.1,2
4.1.2	-ручная разработка при примыкании к сущ. трубопроводу	7,4 м <sup>3</sup>
<b>5</b>	<b>Укладка трубы в траншею с бровки при помощи трубоукладчиков 34,70 п. м</b>	14,70 м -без коэф 20,0 м- с коэф.1,2
<b>6</b>	<b>Врезка 1 на ПК0+00.00 (начало трассы) Работы по врезке на примыкании (подземно) Врезка с отключением действующего н/провода</b>	<b>1 шт.</b>
6.1	<b>Устройство котлованов примыкание – 1 шт. (грунт 2 гр) при гл.1,3 м, ш.4,0м, дл.20,0м. откос 1:0,5 , в т.ч.:</b>	104 м <sup>3</sup>
6.1.1	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,3 м3	64м <sup>3</sup>
6.1.2	-ручная разработка (не менее 0,2 над трубой)	40м <sup>3</sup>
6.2	<b>Работы по демонтажу и монтажу</b>	
6.2.1	- демонтаж трубы 219 с транспортировкой на расстояние 100 км	41,63 кг x 4,0= 166,52 кг
6.2.2	- демонтаж изоляции	<b>4,0 п.м./2,8 м2</b>
6.2.3	- транспортировка отходов изоляции на ТКО	50 кг
6.2.4	- восстановление изоляции	<b>согласно ТХ</b>
6.3	<b>Обратная засыпка котлованов</b>	<b>104 м3</b>
6.3.1	- вручную до 0,2 м от верха трубы с уплотнением пневмотромбовкой (2 слоя по 250 мм) и ручным подбитием пазух	<b>40 м<sup>3</sup></b>
6.3.2	- обратная засыпка траншей экскаватором грунтом из отвала без уплотнения	<b>64 м<sup>3</sup></b>
<b>7</b>	<b>Обратная засыпка траншеи бульдозером с устройством зем-</b>	<b>54,4 м<sup>3</sup> -без коэф</b>

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

40

	ляного вала 30 см для компенсации уплотнения Всего 128,4 м <sup>3</sup> , где 74,0 м <sup>3</sup> (работа в охранной зоне ВЛ 6кВ ПК0+02,90-ПК0+22,90 - 20,0м) с коэф. 1,2 47+7,4=54,4 м <sup>3</sup>	74,0 м <sup>3</sup> - с коэф.1,2
<b>8</b>	<b>СУХОПУТНЫЙ УЧАСТОК. Правый берег (ПК2+62,17-ПК2+93,40) тип 1</b>	
<b>8.1</b>	<b>Разработка грунта 1 гр траншеи в отвал (песок, влажный)</b>	<b>31,23 п.м.</b>
8.1.1	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,5 м <sup>3</sup> (31,23-2) <b>В том числе с коэф 1,2 -20метров(охр.зона ВЛ)</b>	187,0 м <sup>3</sup> (S=6,4 м <sup>2</sup> )
8.1.2	ручная разработка при примыкании к сущ. трубопроводу	12,8 м <sup>3</sup>
<b>8.2</b>	<b>Укладка трубы в траншею с бровки при помощи трубо-укладчиков</b>	<b>31,2 м</b>
<b>9</b>	<b>Врезка 2 на ПК2+93,4 (конец трассы Работы по врезке на примыкании (подземно) Врезка с отключением действующего н/провода</b>	<b>1 шт.</b>
<b>9.1</b>	<b>Устройство котлованов примыкание – 1 шт. (грунт 1 гр) при гл.1,3 м, ш.4,0м, дл.20,0м. откос 1:0,5 , в т.ч.:</b>	120,9 м <sup>3</sup>
<b>9.1.1</b>	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,3 м <sup>3</sup>	78,4м <sup>3</sup>
<b>9.1.2</b>	-ручная разработка (не менее 0,2 над трубой)	42,5м <sup>3</sup>
<b>9.2</b>	<b>Работы по демонтажу и монтажу</b>	
<b>9.2.1</b>	- демонтаж трубы 219 с транспортировкой на расстояние 100 км	41,63 кг x 4,0= 166,52 кг
<b>9.2.2</b>	- демонтаж изоляции	<b>4,0 п.м./2,8 м<sup>2</sup></b>
<b>9.2.3</b>	- транспортировка отходов изоляции на ТКО	50 кг
<b>9.2.4</b>	- восстановление изоляции	<b>согласно ТХ</b>
<b>9.3</b>	<b>Обратная засыпка котлованов</b>	<b>120,9 м<sup>3</sup></b>
<b>9.3.1</b>	- вручную до 0,2 м от верха трубы с уплотнением пневмотромбовкой (2 слоя по 250 мм) и ручным подбитием пазух	<b>42,5 м<sup>3</sup></b>
<b>9.3.2</b>	- обратная засыпка траншей экскаватором грунтом из отвала без уплотнения	<b>78,4 м<sup>3</sup></b>
<b>10</b>	<b>Обратная засыпка траншеи бульдозером с устройством земляного вала 30 см для компенсации уплотнения В том числе с коэф 1,2 -20метров(охр.зона ВЛ)</b>	<b>6,4x31,23=200 м<sup>3</sup></b>
<b>11.</b>	<b>ПТР (ВКЛЮЧАЯ УЗЛЫ ЗАДВИЖЕК)</b> - подводная (руслевая) часть- ПК1+31,70м- ПК1+46,40 (14,70 м); - береговая часть (правый)- 115,77(36,6+73,07+6,1+5,0)м; - береговая часть (левый)- 97,0(31,7+59,2+6,1)м;	
<b>11.1</b>	<b>Устройство надземного узла с задвижкой</b> <i>Левый берег Узел №1-ПК0+37,80</i> <i>Правый берег Узел №2 ПК2+59,15</i>	<b>2шт</b> <b>См. 2021/354/ДС27-PD-TKR</b>
<b>11.2</b>	<b>Ограждения под задвижки</b> <i>Левый берег Узел №1-ПК0+37,80</i> <i>Правый берег Узел №2 ПК2+59,15</i>	<b>2шт</b> <b>См. 2021/354/ДС27-112-AS</b>
11.2.1	<b>Устройство насыпи узла №1 до проектной отм. 134.33 м из привозного грунта с послойным уплотнением вибрационным катком 2,2т толщина уплотняемого слоя 0,2м за 4 раза</b> <i>Доставка грунта на расстояние 140 км</i> <i>Площадь насыпи по верху 50м<sup>2</sup></i>	<b>См. 2021/354/ДС27-112-TKR</b> <b>S=50м<sup>2</sup></b> <b>V=22.0м<sup>3</sup></b>
11.2.2	Крепление откосов насыпи посевом трав по почвенно-	<b>S=34,3м<sup>2</sup></b>

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

41

	растительному слою Н=0.15м	
11.2.1	Устройство котлована механизированным способом на глубину 0,5 м	19,8 м <sup>3</sup>
11.2.2	Устройство подушки из ПГС с послойным уплотнением ручными трамбовками слоями толщиной б=150 мм до достижения коэффициента уплотнения к=0,95	17.1 м <sup>3</sup>
11.2.3	Устройство подсыпки из ПГС толщиной 100 мм	4,8 м <sup>3</sup>
11.2.4	Монтаж рамы и упоров ограждения с последующим покрытием битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79, толщина слоя 2 мм, по битумной грунтовке с толщиной защитного покрытия 6 мм с предварительной абразивоструйной очисткой поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1/2 или Sa 2 по ISO 8501-1) с приданием шероховатости, обеспыливанием и обезжириванием - дана площадь одного слоя	2,98 т
11.2.5	Монтаж стоек ограждения	20 шт
11.2.6	Монтаж панелей ограждения и калитки с коробом	1,45 т
11.2.7	Монтаж элементов для крепления колючей ленты типа "Егоза"	0,121 т
11.2.8	Монтаж колючей ленты типа "Егоза"	0,176 т
11.2.9	Нанесение на все металлоконструкции выше земли одного слоя полиуретановой грунтовки «СК-ПРОТЕКТ», толщина слоя 120 мкм, затем нанесение одного слоя полиуретановой эмали «СК-ПРОТЕКТ», толщина слоя 80 мкм. Общая толщина покрытия 200 мкм. - дана площадь одного слоя	95,7 м <sup>3</sup>
<b>11.3</b>	<b>Опоры под задвижки узла №1 (ПК0+37,80), узла №2 (ПК2+59,15)</b>	<b>2шт См. 2021/354/ДС27-112-AS</b>
11.3.1	Сверление котлованов, диаметром 350 мм на глубину 2,2 м	0,423 м <sup>3</sup>
11.3.2	Устройство в котлованах подушки из щебня высотой 300 мм	0,058
11.3.3	Проливка щебня битумом на всю высоту	0,032 м <sup>3</sup>
11.3.4	Укладка двух слоев рубероида на всю глубину котлована, с предварительной обработкой внутренних поверхностей слоев рубероида углеводородной (консистентной) смазкой БАМ-4 - дана площадь одного слоя	4,84 м <sup>2</sup>
11.3.5	Монтаж металлических стоек опор	0,117 т
11.3.6	Заливка пазух котлована бетоном класса В15, F150, W4 в распор	0,298 м <sup>3</sup>
11.3.7	Нанесение на металлоконструкции опор выше земли одного слоя полиуретановой грунтовки «СК-ПРОТЕКТ», толщина слоя 120 мкм, затем нанесение одного слоя полиуретановой эмали «СК-ПРОТЕКТ», толщина слоя 80 мкм. Общая толщина покрытия 200 мкм. - дана площадь одного слоя	1,54 м <sup>2</sup>
<b>11.4</b>	<b>Монтаж опознавательных и запрещающих знаков</b>	<b>4шт</b>
11.4.1	Монтаж металлических знаков	0,013 т
11.4.2	Изготовление поясняющей таблички из самоклеющейся пленки	1,02м <sup>2</sup>
<b>11.5</b>	<b>ПОДВОДНАЯ ТРАНШЕЯ</b>	
<b>11.5.1</b>	<b>Водолазное обследование фарватера на ширину подводной траншеи по верху +5 м в каждую сторону (ВСН 010-88), удаление помех (валуны, топляки, затонувшие предметы и т.д. до 5% от площади) при глубине более 1,5 м, река несудоходная</b>	<b>S= 36,5x14,7= 536,5 м2 (Тип 4 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH лист 3)</b>
<b>11.5.2</b>	<b>Разработка подводной траншеи экскаватором с удлиненной стрелой (в сметах принять экскаватор-драглайн)</b>	<b>14,7 п.м.</b>

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

42

	- без береговых участков, расчетная гл. траншеи 2,5 м, и транспортировка за пределы прибрежной защитной полосы на площадку временного складирования на расстояние до 200 м гл. от зеркала воды до дна траншеи до 4,0 м (1 группа грунтов)	$35*14,7=514,5 \text{ м}^3$ ( $S=35,0 \text{ м}^2$ , Тип 4)
11.5.3	<b>Водолазное обследование разработанной траншеи</b> <i>при глубине траншеи 2,0 м, до 4,0 м от зеркала воды, на участке 26,6 м,</i>	$S=26,5*14,7=390 \text{ м}^2$
11.5.4	<b>Обратная засыпка подводной траншеи экскаватором</b>	$514,5 \text{ м}^3$
11.5.5	<b>Водолазное обследование фарватера по завершению монтажных и земляных работ на ширину подводной траншеи по верху.</b>	$26.5*14,7=389,6 \text{ м}^2$
11.6	<b>БЕРЕГОВЫЕ УЧАСТКИ. ТРАНШЕЯ</b> (песок, суглинок, грунт мокрый)	<i>правый берег-</i> $36,6+73,07=109,7 \text{ м}$ <i>левый берег-</i> $31,7+59,2=90,9 \text{ м}$
11.6.1	- разработка грунта 1,2 гр. (песок, суглинок) экскаватором емк. ковша 0,8 м <sup>3</sup> (при крутизне откоса 1:0,67-1:1,5) с перемещением бульдозером за пределы прибрежной защитной полосы на площадку временного складирования на расстояние до 200 м (тип 2 на участках ПК0+40,80- ПК1+0,00 59,2м, ПК1+83,00м- ПК2+56,07 =73,07м)	$S1=6,1 \text{ м}^2$ , $S2=11,5 \text{ м}^2$ , $6,1*59,2+11,5*73,07=1201,4 \text{ м}^3$
11.6.2	Разработка траншеи с разравниванием и уплотнением грунта на полке одноковшовыми экскаваторами при продольных уклонах от 6 до 15 градусов, группа грунтов 2 с перемещением бульдозером за пределы прибрежной защитной полосы на площадку временного складирования на расстояние до 200 м	<i>Обводненная траншея</i> <b>Правый берег (песок)</b> $S1=38,0 \text{ м}^2$ $38,0*36,6=1390,8 \text{ м}^3$ <b>Левый берег</b> $S2=45,6 \text{ м}^2$ $45,6*31,7=1445,5 \text{ м}^3$ <b>Всего 2836,3 м<sup>3</sup></b>
11.6.3	<b>Обратная засыпка береговых участков.</b>	
	- погрузка экскаватором в автосамосвал, транспортировка из отвала на расстояние 200 м, работа бульдозера на отвале.	$V=4037,7 \text{ м}^3$
11.7	<b>УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА</b>	
11.7.1	<b>Укладка трубы в траншею с бровки при помощи трубоукладчиков</b>	$59,2+73,07=132,27 \text{ м}$
11.7.2	<b>Укладка трубы в траншею протаскиванием при помощи трубоукладчиков (правый берега) и тяговой лебедки на базе</b>	$68,3 \text{ м}$
11.8	<b>Устройство берегоукрепления</b> ( <i>каменная наброска фр. не менее 60мм М150 h=0.2м, по слою щебня фр.30-40мм М150 h=0.1м, по геотекстилю Дорнит</i> )	
11.8.1	- устройство щебеночной подготовки из щебня фр.20-40 мм марки М800 – 0,1 м; бульдозером	$485,8 \text{ м}^3$
11.8.2	- устройство крепления откосов камнем, камень фр.70-150 мм, М800, F200 - 0,5 м; бульдозером	$971,6 \text{ м}^3$
11.8.3	-геотекстиль дорнит	$4906 \text{ м}^2$
11.8.4	- транспортировка щебня и камня автосамосвалом из карьера на расстояние 140 км, с выгрузкой за пределами прибрежной полосы, перемещение бульдозером до 50м на берег	$(148+432,2) \text{ м}^3 \times 1,43=829 \text{ т}$
12	Гидравлическое испытание трубопровода	$296,7 \text{ м}^3/5$ участков

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

43

Таблица 21.2 – Демонтаж (ПОД)

	<b>Граница ПТР – 219,0 м, в том числе:</b> - подводная часть- 14,7 м; - береговая часть: правый берег-86,8 м левый берег 117,5 м.	<b>Длина демонтируемой нитки 219 м</b>
	<b><u>А. Подготовительные работы</u></b>	
<b>1.</b>	<b>Срезка кустарника и мелколесья кусторезами на тракторе 130 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на полигон (расстояние 140 км)</b> Всего 800м2 (по плану )из них 336 м2 работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2	464 м2 – без коэф. 336 м <sup>2</sup> с коэф. 1,2 0,08х45=3,6м <sup>3</sup> (45-выход древесины с 1 га) 27,6х0,5=1,8т
<b>2.</b>	<b>Демонтаж временных площадок и стоянку техники</b>	724м2
<b>3.</b>	<b>Устройство временного переезда из 2-х ж/б плит через сущ. нефтепровод</b> на правом-1шт на левом берегу- 1шт работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2	<b>2 шт.</b> с коэф. 1,2
3.1	- планировка основания бульдозером 104 кВт в нулевых отметках	52*2 = <b>104 м<sup>2</sup></b> с коэф. 1,2
3.2	- уплотнение основания ручными катками	52*2 = <b>104 м<sup>2</sup></b> с коэф. 1,2
3.3	- устройство покрытия переезда из ж/б плит ПДН (оборачиваемость 4 раз)	2*2= <b>4 шт.</b> с коэф. 1,2
3.4	- устройство и демонтаж столбиков ограничительных - устройство предупредительных знаков	6*2= 12 шт. с коэф. 1,2 2*2= 4 шт.
<b>4.</b>	<b>Демонтаж временного переезда из 2-х ж/б плит через сущ. нефтепровод</b> работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2	<b>2шт.</b> с коэф. 1,2
<b>4.1</b>	- демонтаж покрытия переезда из ж/б плит ПДН (оборачиваемость 4 раз) с вывозом плит на базу «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	<b>2шт</b> с коэф. 1,2
<b>4.2</b>	- демонтаж предупредительных знаков	<b>4шт</b> с коэф. 1,2
<b>5.</b>	<b>Устройство гидроизолированной площадки для временного складирования труб</b>	<b>1шт</b>
<b>6.</b>	<b>Устройство /демонтаж гидроизолированной площадки</b>	
<b>7.</b>	- демонтаж загрязненного песчаного покрытия площадки (погрузка экскаватором в автосамосвал) и вывоз его на полигон ТКО на расстояние <b>80 км</b>	90,0 м3
<b>8.</b>	- демонтаж и вывоз геомембраны на утилизацию в соответствии с данными ООС1	171 кг
<b>9.</b>	Демонтаж указательных знаков	2 шт
<b>10.</b>	<b>Подготовка н/п к демонтажу: пропуск поршня, промывка, продувка, контроль газовоздушной среды, отсечение по границе работ</b>	<b>Выполняется службой цеха ЦДНГ-12 по отдельному договору</b>
	<b>Работы на левом берегу</b>	
<b>11.</b>	<b>Разработка грунта 2 гр траншеи в отвал (песок , суглинок)</b> работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2	<b>117,50 п.м./107 м3</b> с коэф. 1,2
	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,5 м3 (82,0-28,0-8,0= 46,0 п.м.)	107 м <sup>3</sup> (S=0,9 м2) с коэф. 1,2
<b>12.</b>	<b>Восстановление покрытия дорог, пересекаемых трубопроводом</b>	<b>нет</b>

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

44

13.	Планировка насыпи неорганизованной грунтовой дороги до рельефных отметок	1642 м <sup>2</sup> См. 2021/354/ДС27-PD-PPO
14.	Демонтаж трубопровода ст.219х8 Подъем на бровку при помощи трубоукладчиков. <i>работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2</i>	117.5 п.м. с коэф. 1,2
	- резка трубопровода на отдельные трубы по 6 м, транспортировка бортовыми автомобилями на временную площадку складирования на расстояние 100 м (m=20,91 кг/п.м.)	117.5/6*2%= 20 резов, суммарная 7.5,0 п.м. m=41.63*117.5=4891.5 кг
15.	Обратная засыпка траншеи бульдозером с устройством земляного вала 30 см для компенсации уплотнения <i>работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2</i>	107 м <sup>3</sup> с коэф. 1,2
<b>Работы на правом берегу</b>		
16.	Разработка грунта 2 гр траншеи в отвал (песок , суглинок) <i>работы в охр.зоне ВЛ с κ=1,2</i>	86,8 п.м./152,3 м <sup>3</sup> с коэф. 1,2
	-экскаватор обратная лопата, емк. ковша 0,5 м <sup>3</sup> (82,0-28,0-8,0= 46,0 п.м.)	152,3 м <sup>3</sup> (S=1,75 м <sup>2</sup> ) с коэф. 1,2
17.	Восстановление покрытия дорог, пересекаемых трубопроводом	нет
18.	Планировка насыпи неорганизованной грунтовой дороги до рельефных отметок	1222 м <sup>2</sup> См. 2021/354/ДС27-PD-PPO
19.	Демонтаж трубопровода ст.219х8 Подъем на бровку при помощи трубоукладчиков.	86,8 п.м. с коэф. 1,2
	- резка трубопровода на отдельные трубы по 6 м, транспортировка бортовыми автомобилями на временную площадку складирования на расстояние 100 м (m=20,91 кг/п.м.)	86,8/6*2%= 28 резов, суммарная 16 п.м. m=41.63*86,8=3613 кг
20.	Обратная засыпка траншеи бульдозером с устройством земляного вала 30 см для компенсации уплотнения	152,3 с коэф. 1,2
<b>21. Работы на подводном переходе</b>		
22.	Водолазное обследование фарватера на ширину подводной траншеи по верху +5 м в каждую сторону (ВСН 010-88), удаление помех (валуны, топляки, затонувшие предметы и т.д. до 5% от площади)	S= (11.0+5+5)*14.7= 308.7 м <sup>2</sup> с коэф. 1,2
23.	Разработка подводной траншеи экскаватором с удлиненной стрелой	14,7 п.м. с коэф. 1,2
	- без береговых участков, расчетная гл. траншеи 1,3 м	31,9м <sup>3</sup>
24.	Демонтаж трубопровода ст.219х8 в подводной части, протаскивание на береговую часть с резкой	L= 14,7 п.м. с коэф. 1,2
25.	- резка трубопровода на отдельные трубы по 6 м, транспортировка бортовыми автомобилями на временную площадку складирования на расстояние 100 м (m=20,91 кг/п.м.)	14,7/6*2%= 3 реза, суммарная длина реза L= 0,36 *3= 1,08п.м. m=14,7*41,63= 611 кг
26.	Демонтаж площадки для резки труб ( отходы не учитываются, плиты -ТМЦ Заказчика)	4 плиты 6х2 м
27.	Обратная засыпка подводной траншеи	
	- экскаватором с удлиненной стрелой , перемещение бульдозером из отвала на расстояние 200 м,	V= 35,0 м <sup>3</sup> с коэф. 1,2
1.	Транспортировка труб от временной площадки складирования на трубную базу ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	219 п.м

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

45



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

Реконструкцию проектируемых трубопроводов предусматривается осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на тендерной основе.

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

ОТКОр организаций будет проводиться на основе конкурса, причем приоритет будет отдан организациям, наиболее полно отвечающим следующим критериям:

- состояние и организация работы в области охраны труда;
- наличие и работа системы управления качеством;
- управление производством и контроль за исполнением сроков выполнения работ;
- стоимость работ.

### 9.1 Организационно - техническая подготовка к строительству

Организационно - техническая подготовка к строительству должна включать:

Со стороны заказчика:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- заключение договора подряда на строительство;
- определение поставщиков и сроки поставки оборудования по всей номенклатуре поставки заказчика.

Со стороны генподрядчика:

- заключение договора подряда и субподряда;
- оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
- изучение ИТР проектно-сметной документации;
- разработка ППР на строительство;
- укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами, ИТР и рабочими в соответствии с ППР;

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	46
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			

- приемка трассы (створа) подводного перехода и получение от технического заказчика разрешения на его строительство;
- получение письменного разрешения на производство работ в охранной зоне ПС «Гагаринская» 35/6кВ;

## 9.2 Подготовительные работы, выполняемые генподрядчиком

В подготовительный период строительства до начала производства работ необходимо выполнить:

- получение лимитов на вывоз отходов строительного производства или заключение договоров с организациями, осуществляющими данный вид деятельности;
- обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения и средствами сигнализации;
- обустройство площадки для сбора отходов;
- размещение временных помещений административного и санитарно-бытового назначения с обеспечением их противопожарным инвентарем и средствами связи;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники;
- устройство временных (технологических) дорог для строительной техники;
- снятие и складирование в специально отведенных местах плодородного слоя почвы (для последующего его восстановления в местах выемки);
- планировку строительной полосы на период строительства;

До начала производства работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- разработан проект производства работ, проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией и сметами, организационными и техническими решениями проекта производства работ.

Переезд техники через р. Г.Вильва осуществляется по существующему мостовому переходу через р. Г.Вильва, расположенному на расстоянии около 150,0 м от реконструируемого участка трассы "Геж – Каменный Лог" ( сущ. переезд указан на л.2 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH)

## 9.3 Создание геодезической разбивочной основы

Геодезические работы в строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	47
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата			

Для ускорения разбивочных работ на местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Заказчик не менее чем за десять дней до начала строительно-монтажных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на местности пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

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

Работы по построению геодезической разбивочной основы необходимо проводить в соответствии с СП 126.13330.2017 “Геодезические работы в строительстве”.

#### 9.4 Организация производственных территорий, участков работ и рабочих мест

Производственные территории (площадки строительных и промышленных предприятий с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями), участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ. Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Соответствие требованиям охраны и безопасности труда производственных территорий, зданий и сооружений, участков работ и рабочих мест вновь построенных или реконструируемых промышленных объектов определяется при приемке их в эксплуатацию. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

#### 9.5 Расчистка трассы

К расчистке приступить после получения лесной декларации, которая оформляется заказчиком и передается подрядной организации, ведущей лесосечные работы.

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

- в строительной полосе деревья спиливать с последующей корчевкой пней.

Специальные площадки для складирования леса не предусматриваются, вырубленный лес очищают от сучьев в полосе отвода. Т.к. лес имеется не везде, а небольшими участками, складирование леса составляет в среднем 50 м<sup>3</sup>. Периодичность вывозки ле-

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	48		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата						



- использовать в качестве горючего этилированный бензин;
- переходить от дерева к дереву с бензомоторной пилой при работающем двигателе;
- проводить при работающем двигателе мелкий ремонт, смену пильной цепи или ее натяжение, а также поворот редуктора при переходе от пиления в горизонтальной плоскости к пилению в вертикальной плоскости и обратно;
- вынимать зажатую в резе шину с пильной цепью до полной остановки двигателя.

До начала валки дерева ручным и моторным инструментом должен быть вырублен кустарник, мешающий валке, а зимой - дополнительно расчищены снег вокруг дерева и отходные дорожки длиной не менее 4 м под углом 45 % в направлении, противоположном падению дерева.

При валке леса моторными инструментами необходимо:

- использовать валочные приспособления (гидроклин, гидродомкрат, валочную вилку, лопату, клин);
- работать вдвоем (вальщик с лесорубом) при разработке ветровально-буреломных лесосек и горельников на склонах более 20°, при валке деревьев диаметром свыше 22 см с использованием валочных механизированных приспособлений;
- проводить подпил с той стороны, в которую намечено свалить дерево;
- выполнять подпил на глубину от 1/4 до 1/3 диаметра дерева;
- выполнять нижнюю плоскость подпила перпендикулярно к оси дерева, при этом верхний рез подпила должен образовывать с нижней плоскостью угол от 25 до 35° или быть параллельным нижней плоскости подпила и отстоять от нее на расстоянии 1/10 диаметра дерева в месте спиливания;
- оставлять недопил от 2 до 4 см;
- у деревьев, имеющих боковой наклон по отношению к направлению валки, недопил должен иметь форму клина, вершина которого обращена в сторону наклона;
- валить деревья, имеющие наклон более 5 м, в сторону их наклона.

При очистке сваленных деревьев от сучьев топором или моторным инструментом необходимо соблюдать следующие требования:

- обрубку и обрезку сучьев проводить в направлении от комля к вершине дерева;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	50		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата						

- деревья, лежащие на склонах гор, до начала обрубки сучьев необходимо привязать к пням, если деревья расположены вдоль склона крутизной 20° и более и поперек склона крутизной 15° и более.

Не допускается обрубать и обрезать сучья:

- стоя на поваленном дереве или седлая его;
- у неустойчиво лежащего дерева без принятия мер по его укреплению;
- на пачках деревьев, щите трактора, штабеле.

Подрубать дерево с нескольких сторон запрещается. Наклонные деревья следует валить в сторону наклона во избежание опасного скола.

Распиловка сваленного дерева на части должна проводиться только после полной обрубки сучьев.

Подруб суховершинных, гнилых и имеющих сухие сучья деревьев запрещается и заменяется подпилом.

Для предупреждения падения деревьев на провода следует применять оттяжку в сторону, противоположную расположению проводов.

Не разрешается:

- спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубать сучья, на которые оно опирается;
- отпиливать чурки от комля зависшего дерева;
- подрубить пень или корни зависшего дерева;
- снимать зависшее дерево захватом или манипулятором трелевочного трактора;
- применять для валки опасных деревьев гидроклины.

### 9.7 Монтаж подводных участков нефтепровода

Монтаж нефтепровода на сварочно-монтажной площадке ведется в следующей технологической последовательности:

- произвести сварку труб в секции из двух труб;
- произвести сварку секций труб в плети трубопровода;
- произвести контроль сварных соединений;
- заизолировать сварные стыки термоусаживающимися манжетами;
- произвести контроль изоляции сварных соединений;
- произвести разработку береговой и подводной траншеи;
- произвести укладку подводного трубопровода;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		51
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

- провести работы по очистке полости и гидравлическому испытанию каждой плети трубопровода.

Монтаж и изоляцию трубопровода следует выполнять в соответствии с проектом производства работ, ведомственными и отраслевыми инструкциями.

Выполнение работ на береговых урезах предусмотрено механизированным звеном в составе:

- бульдозер (емкость отвала 4 м<sup>3</sup>);
- экскаватор (объем ковша 0,8 м<sup>3</sup>).

До начала производства работ по разработке подводной траншеи для прокладки нефтепровода должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- принята у Заказчика геодезическая разбивочная основа для строительства перехода;
- участок обеспечен утвержденной к производству работ рабочей документацией;- измерена глубина реки по проектным створам;
- установлены створные знаки;
- установлен водомерный пост;
- подготовлены необходимые механизмы и приспособления, инвентарь и средства для безопасного ведения работ (огнетушители, спасательные круги, лодку);
- подготовлен к работе экскаватор-драглайн, понтон, проверен на отсутствие повреждений;
- о начале подводно-технических работ доведено до заинтересованных лиц.

До начала выполнения земляных работ при помощи водолазов произвести обследование дна реки на ширину подводной траншеи по бровке +5 м в каждую сторону поверху с целью выявления наличия в створе посторонних предметов (бревен, крупных валунов, затонувших предметов), способных помешать работе механизмов при разработке траншей. В случае обнаружения таких предметов, в местах их расположения в створах переходов устанавливаются временные плавучие или береговые знаки (буи, ве-хи) на обоих берегах вблизи уреза воды (для лучшей видимости) с последующим подъемом плавучими грузоподъемными средствами при участии водолазов и вывозом на полигон ТКО. Объем помех для удаления и вывоза на полигон устанавливается непосредственно при выполнении обследования. После удаления этих предметов - знаки снимаются.

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	52
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата			

Цель проведения водолазного обследования:

- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификации технологических решений.

По завершению водолазных работ составляются акты на производство скрытых работ согласно действующему законодательству:

. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

Укладка плети в подводную траншею предусмотрена методом протаскивания. Дополнительная защита обетонированной поверхности трубы от механических повреждений не применяется

При укладке строго контролировать угол изгиба трубы, чтобы он не достигал предельных значений упругого изгиба и не происходило замятие трубы и разрушение бетонной оболочки. При погрузо-разгрузочных и монтажных работах необходимо применять траверсы для распределения нагрузки при поднятии краном.

Состав работ по укладке нефтепровода методом протаскивания:

В состав работ, выполняемых при укладке трубопровода в подводную траншею на переходах через реки методом "протаскивания по дну", входят:

- промер глубины разработанной траншеи под водой и у береговых урезом;
- укладка рабочей плети со стапеля на спусковую дорожку;
- укладка рабочей плети в подводную траншею.

Монтаж нефтепровода выполняется в следующей технологической последовательности:

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24				
	1	-	Зам	57-23		23.11.23				
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH			
										Лист
										53



Расчетная глубина траншеи принята средняя по руслу и составляет 2,00 м:

Заложение откосов подводной траншеи принимается в зависимости от глубины (менее 2,5 м) и типа грунта по таблице 15.1 СП86.13330.2014.

Для мелкого песка составляет – 1:2,5.

Ширина траншеи по верхней бровке-11,2 м.

Расчетные схемы подводных траншей на основании нормативных требований приведены в графической части лист 3 (ТИП 4).

В зависимости от типа грунта различается трудоемкость разработки, которая обозначается группами по таблице 2 ФЕР 2001-44 применительно. Категория грунта –I.

Укладка подводных трубопроводов в траншею не допускается во время паводков, половодья, весеннего ледохода и осеннего ледостава.

В период нереста рыбы с 15 апреля по 15 июня (включительно) и период паводка запрещены работы на пересечениях с водными преградами. В этот период строительномонтажные работы ведутся только на сухих участках.

Для предотвращения размыва дна и берегов реки по траншее, а также в целях безопасной эксплуатации трубопроводов проектом предусмотрены берегоукрепительные работы.

Материал для каменной наброски доставляется автотранспортом.

Берегоукрепление

Проектом предусмотрено берегоукрепление каменной наброской. Каменная наброска запроектирована в разделе 2021/354/ДС27-PD-TKR (установлены границы, выполнен расчет толщины слоя и фракции, расчет укрепления приведен в приложении Е тома 3, 2021/354/ДС27-PD-TCR), план и профиль наброски отражен в графической части раздела ППО.

Укрепление предусмотрено каменной наброской из несортированного камня фр.80-300мм М800 марки морозостойкости F200, с коэффициентом размягчаемости в воде  $K_{saf} = 0,8$  (неразмягчаемый),  $h = 0,6$  м по подготовке из щебня фр.20-40мм М800 марки морозостойкости F200, с коэффициентом размягчаемости в воде  $K_{saf} = 0,8$  (неразмягчаемый),  $h = 0,1$  м. В качестве противосуффозионных мероприятий проектом предусмотрено применение гетекстиля Дорнит 500 (плотность 500г/м<sup>2</sup>, растяжение при

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	54		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

разрыве, вдоль/поперек – 200/200%, удлинение при нагрузке 25% от разрывной не более - вдоль/поперек - 22/27 %).

Объемы работ по берегоукреплению приведены в ведомости работ (см. раздел 8 текстовой части).

До начала берегоукрепительных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- установка опорных знаков в границах крепления;
- засыпка грунтом приурезных и береговых участков траншей до проектных отметок с учетом возможности уплотнения и осадки грунта в течение года;
- доставка автомобильным транспортом материалов для покрытия, предусмотренных проектной документацией (бутовый камень фр.70-150 мм);
- доставка на переход механизмов для выполнения берегоукрепления;
- подготовка устройств и приспособлений для выполнения отдельных технологических операций;
- планировка откоса выше строительного уровня воды и разравнивание основания в подводной части.

Берегоукрепление наброской камня выполняется как для надводной, так и для подводной части берега.

Отсыпку камня следует выполнять на всю толщину слоя.

Укладку камня под воду предусмотрено проводить с понтона при помощи грейферного крана или экскаватора с грейферным ковшом, установленного на понтоне.

Отсыпка камня на береговой части выполняется самосвалом и разравнивается бульдозером.

Мощность слоя каменной наброски принята исходя из размеров водной преграды и возможных природных воздействий на береговую линию согласно разделу ТКР.

В прибрежной защитной полосе р.Глухая Вильва (50м), при производстве земляных работ (отрывка траншей), размещать отвал грунта и строительные площадки ЗАПРЕЩЕНО. Грунт выемки транспортируется бульдозером за пределы прибрежной защитной полосы.

### 9.8 Монтаж береговых участков нефтепровода

Работы по монтажу проектируемого нефтепровода до участка выполняться в следующей последовательности:

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист
			2	-	Зам	02-24	
1	-	Зам	57-23	23.11.23			
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата		

- закрепление трассы вновь прокладываемого нефтепровода на местности;
- планировка полосы трассы в зоне производства работ;
- вывоз одиночных труб на трассу и раскладка их вдоль будущей траншеи;
- разработка траншею для укладки проектируемого нефтепровода экскаватором «KOMATSU 200»;
- сварка одиночных труб в нитку на бровке траншеи ручной электродуговой сваркой;
- контроль сварных соединений;
- заизолировать сварные стыки термоусаживающимися манжетами на бровки траншеи;
- произвести контроль изоляции сварных соединений
- расставить грузоподъемные механизмы (трубоукладчики ТГ-124 и Т-130) с соблюдением параметров монтажной колонны;
- укладка трубопровода в траншею трубоукладчиками ТГ-124 и Т-130;
- присыпка трубопровода и засыпка траншеи минеральным грунтом с помощью бульдозера Т-170 и KOMATSU65 ;
- очистка внутренней полости нефтепровода;
- испытание на прочность и герметичность;

Монтаж, сварку и испытание трубопроводов выполнить согласно ГОСТ Р 55990-2014 и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

С целью предупреждения загрязнения полости и снижения затрат на последующую очистку строительно-монтажным организациям необходимо в процессе строительства принимать меры, исключая попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов. Для предотвращения загрязнения полости следует установить временные заглушки: на отдельные трубы или секции (плети) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах; на концах плетей в местах технологических разрывов.

До ввода в эксплуатацию трубопровода подрядчик должен обеспечить все операции по очистке трубопровода. При очистке полости трубопровода или его участка необходимо удалить случайно попавшие при строительстве внутрь трубопровода грунт, воду и различные предметы, а на стальных трубопроводах рыхлый поверхностный слой ржавчины и окалины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		56
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата		

Все работы по очистке полости и испытанию трубопровода должны производиться в соответствии с требованиями специальной инструкции, которая составляется строительной-монтажной организацией и согласовывается с Заказчиком и с проектной организацией. Инструкция составляется на каждый конкретный участок трубопровода, учитывая местные условия работ, наличие строительной техники и другие особенности производства. В инструкции предусматриваются:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов (утечки, разрывы и т.п.);
- схема организации связи;
- требования пожарной, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Специальная инструкция утверждается председателем комиссии и направляется на исполнение всем участникам процесса испытаний.

В процессе производства монтажных работ выполняется пооперационный кон-троль качества сварки и сборки трубопровода.

Контроль сварных стыков выполняется в соответствии с СП 406.1325800.2018 100 % физическими методами.

Проектом предусмотрено проведение испытания трубопровода на прочность и плотность согласно ГОСТ Р 55990-2014.

Испытания трубопровода осуществляются в присутствии приемочной комиссии в составе представителей Заказчика, строительной-монтажной и эксплуатирующей организаций. По результатам испытаний составляются акты.

- **Разработка траншеи и подготовка дна под укладку участков береговых нефтепроводов**

- Размеры и профили траншей при строительстве трубопроводов устанавливаются проектом согласно СП 45.13330.2017 и СП 86.13330.2022 в зависимости от диаметра нефтепровода, характеристики грунтов и гидрогеологических условий.

- **Засыпка берегового нефтепровода**

- Перед началом засыпки трубопровода необходимо:
  - проверить проектное положение трубопровода и плотное его прилегание к дну траншеи;
  - проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2									-
Инв. № подл.										
	1	-	Зам	57-23	23.11.23					

- провести предусматриваемые проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механического повреждения;
- получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;
- выдать наряд-задание на производство работ машинисту.
- Засыпку трубопровода бульдозерами Т-170 следует выполнять косыми проходами с целью исключения падения комьев грунта непосредственно на трубопровод.
  - При наличии горизонтальных кривых на трубопроводе вначале засыпается криволинейный участок, а затем прилегающая часть. При этом засыпку криволинейного участка начинают с середины его, двигаясь поочередно к его концам.
  - Засыпку трубопровода в песчаных грунтах необходимо осуществлять непосредственно вслед за укладочными работами.
- **Укладка нефтепровода в береговую траншею**
- Укладку нефтепровода в траншею производить опусканием с бермы траншеи трубопровода.
  - При укладке трубопровода в траншею необходимо обеспечивать:
    - недопущение в процессе спуска плетей их соприкосновений со стенками траншеи;
    - сохранность стенок самого трубопровода (отсутствие на нем вмятин, гофр, изломов и других повреждений);
    - сохранность изоляционного покрытия;
    - образование зазора между стенками траншеи и трубопроводом в 100-150 мм;
    - полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине;
    - проектное положение трубопровода.
  - Укладку изолированного трубопровода следует выполнять, максимально соблюдая меры предосторожности, а также применяя оперативные меры обнаружения и ликвидации возможных повреждений изоляционного покрытия.
  - Сваренный в плетень и полностью изолированный трубопровод следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5 - 0,7 м с помощью трубоукладчиков ТГ-124, сместить в сторону траншеи и опустить в проектное положение. При этом работы должны вестись непрерывным способом.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2		-								Зам
Инв. № подл.											
	1	-	Зам	57-23	23.11.23						

- Изолированный участок трубопровода после укладки необходимо незамедлительно засыпать грунтом.
- Схема монтажа трубопровода предусматривает использование в качестве монтажных приспособлений троллейные подвески или мягкие монтажные полотенеца.
- Укладку с помощью мягких монтажных полотенец следует осуществлять с помощью 2 трубоукладчиков.
- Расстояние между трубоукладчиками для трубы диаметром 219 мм должно быть 10-12 м. плюс один дополнительный на сложных участках.
- Монтаж трубопровода в траншею выполнять трубоукладчиками ТГ-124.
- На сложных участках трассы во избежание поломок трубопровода или опрокидывания трубоукладчиков в колонне должен быть дополнительный трубоукладчик, снабженный монтажным полотенцем для поддержания свисающей плети трубопровода вблизи мест перегиба рельефа местности.

- **Укладка подводного трубопровода методом протаскивания**

- Работы основного периода разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода, о чем должен свидетельствовать акт, составленный при участии Заказчика и Генподрядчика. Предлагается укладку подводного нефтепровода осуществить протаскиванием в створе разработанной подводной траншеи.

При пересечении водных преград глубина заложения проектируемого нефтепровода принимается на 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва русла пересекаемого водоема с учетом возможных деформаций русла в течение 25 лет, но не менее 1,0 м от естественных отметок дна водоема до верха забалластированного трубопровода. Для предотвращения размыва дна рек предусмотрены берегоукрепительные работы вдоль нефтепровода в русловой части каменной наброской высотой не менее 50 см и шириной 2,2 м.

### 9.9 Контроль сварных соединений.

В процессе производства строительно-монтажных работ следует выполнять пооперационный контроль качества сборки и сварки трубопроводов.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов состоит из: систематического операционного контроля в процессе сборки и сварки стыков; внешнего осмотра и измерения геометрических параметров швов; проверки качества шва физическими методами контроля; механических испытаний (до начала сварочных

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2									-
Инв. № подл.	1		-	Зам	57-23	23.11.23				

работ) и контроля твердости металла шва и зоны термического влияния. Перечисленные виды контроля следует проводить в соответствии с ВСН 012-88 и требованиями ГОСТ 33857-2016.

Объём контроля сварных соединений трубопроводов физическими методами согласно 13.2.2 ГОСТ 33857-2016 составляет 100%., в том числе для участков категории I, II контроль сварных соединений трубопроводов составляет 100% радиографическим методом, для участков категории III контроль сварных соединений трубопроводов составляет 25% радиографическим методом и 75% ультразвуковым или магнитографическим методами.

В узлах врезки контроль качества сварных соединений провести в два этапа: первый этап 100% контроль радиографическим методом, второй этап 100% контроль ультразвуковым методом.

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 7512-82, ультразвуковой контроль – в соответствии с требованиями ГОСТ Р55724-2013, магнитографический - ГОСТ 25225-82.

Участки газопровода на пересечении с водотоками, автомобильными дорогами, технологическими коммуникациями, подвергнуть предпусковой внутритрубной приборной диагностике или внутритрубной приборной диагностике в составе всего трубопровода, согласно п.890 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534.

### 9.10 Испытание линейного объекта

Строительство, монтаж и испытание трубопровода выполнить в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014; СНиП 12 04 2002, II часть; ВСН 011 88 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (в ред. Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534).

С целью предупреждения загрязнения полости и снижения затрат на последующую очистку строительно-монтажным организациям необходимо в процессе строительства принимать меры, исключающие попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов. Для предотвращения загрязнения полости следует установить временные заглушки: на отдельные трубы или секции (плети) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах; на концах плетей в местах технологических разрывов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		60
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата					

До ввода в эксплуатацию трубопровода подрядчик должен обеспечить все операции по очистке трубопровода. При очистке полости трубопровода или его участка необходимо удалить случайно попавшие при строительстве внутрь трубопровода грунт, воду и различные предметы, а на стальных трубопроводах рыхлый поверхностный слой ржавчины и окалины.

Все работы по очистке полости и испытанию трубопровода должны производиться в соответствии с требованиями специальной инструкции, которая составляется строительной-монтажной организацией и согласовывается с Заказчиком и с проектной организацией. Инструкция составляется на каждый конкретный участок трубопровода, учитывая местные условия работ, наличие строительной техники и другие особенности производства. В инструкции предусматриваются:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов (утечки, разрывы и т.п.);
- схема организации связи;
- требования пожарной, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Специальная инструкция утверждается председателем комиссии и направляется на исполнение всем участникам процесса испытаний.

В процессе производства монтажных работ выполняется пооперационный контроль качества сварки и сборки трубопровода.

В процессе производства монтажных работ выполняется пооперационный контроль качества сварки и сборки трубопровода. Сварка и контроль сварных стыков производится согласно ВСН 005 88, ВСН 006 89, ГОСТ Р 55990-2014 и технических требований на трубы.

Контроль сварных стыков выполняется 100 % физическими методами.

Испытания на прочность и герметичность выполняются гидравлическим способом в соответствии с п.13.1 ГОСТ Р 55990-2014.

Испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность следует проводить после полной готовности участка или всего трубопровода: укладки трубопровода в траншею, его полной засыпки и представления исполнительной документации на испытываемый объект.

Очистку внутренней поверхности трубопроводов, промывку и испытание выполнить в соответствии с требованиями п.13.3 ГОСТ Р 55990-2014. Очистку проводить промывкой с пропуском очистных поршней.

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			61
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата			



Очистку трубопровода проводить следующим образом: в трубу в начале испытуемого участка ввести эластичный поршень из пенополиуретана. Затем через патрубок в трубопровод подается вода, и поршень приходит в движение, очищая полость трубы и толкая собравшийся мусор впереди себя. Поршень продвигается со скоростью 0,4-1,2 км/ч при давлении до 2 кгс/см<sup>2</sup>. Длина участка, промываемого за один проход очистного поршня, равна длине участка, определенного для гидравлических испытаний 1 этапа (см. по тексту ниже)..

Испытание трубопроводов производить не ранее чем через 24 часа после выполнения сварных работ на трубопроводе.

Технологию и средства очистки и испытания предусмотреть в специальной рабочей инструкции, разработанной генеральной строительно-монтажной организацией. Инструкцию согласовать с заказчиком.

При гидравлическом испытании и удалении воды их трубопроводов после испытаний установить опасные зоны и обозначить их на местности, согласно п. 903 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

При температуре окружающей среды трубопровода ниже 0°С допускается проводить гидравлические испытания подогретой водой (при наличии теплотехнического расчета, выполненного проектной организацией) или жидкостями с пониженной температурой замерзания. Технология приготовления и утилизации жидкости должна быть указана в специальной инструкции по испытаниям.

Параметры испытания трубопроводов на прочность приняты согласно таблице 21 ГОСТ Р 55990-2014. Давление испытания участков газопровода принять согласно таблице 22.

Таблица 22 Параметры испытания трубопроводов на прочность

Тип испытания и характеристика его этапов	Способ испытания гидравлический		Категория участка	Характеристики участков
	Давление испытания в верхней точке, МПа	Продолжительность, ч		
1. Испытание в три этапа  Первый этап:  - для подводных переходов трубопроводов с прилегающими к ним прибрежными участками (после сварки на	1,5 р для категории В	6	В, С	Переходы трубопроводов через водные преграды шириной зеркала воды в межень 25 м и более в русловой части с прилегающими к ним прибрежными участками длиной не менее 25 м каждый (от среднемеженного горизонта воды).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Тип испытания и характеристика его этапов	Способ испытания гидравлический		Категория участка	Характеристики участков
	Давление испытания в верхней точке, МПа	Продолжительность, ч		
стапеле или на площадке), но до изоляции;  - для переходов через железные дороги общей сети и автомобильные дороги с прилегающими участками (после укладки на проектные отметки).	1,25 р для категории С			Переходы через железные дороги общей сети (на перегонах) с прилегающими по обе стороны дороги участками длиной 50 м от подошвы насыпи земляного полотна или от края водоотводного сооружения дороги и примыкающими к переходам участками категории С в пределах расстояний, указанных в 7.2.
Второй этап:  - для подводных переходов трубопроводов с прилегающими к ним прибрежными участками. Испытания проводятся после укладки, но до засыпки при гидравлических испытаниях и после укладки и засыпки при пневматических испытаниях;  - для переходов через железные и автомобильные дороги с прилегающими участками одновременно с примыкающими участками (испытания проводят только гидравлическим способом).	1,25 р	12	В	Переходы через автомобильные дороги общего пользования и подъездные дороги к промышленным предприятиям I-а, I-б, II, III категорий включая участки по обе стороны дороги на расстоянии не менее 25 м каждый от подошвы насыпи или бровки выемки земляного полотна дороги и примыкающими к переходам участками категории С в пределах расстояний, указанных в 7.2.
Третий этап:  одновременно с испытанием трубопровода  - для трубопроводов категории С согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014 ;  - для трубопроводов категории Н согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014	1,25 р	12	В	
2. Испытание в два этапа  Первый этап:  после укладки и засыпки или крепления на опорах.	1,5 р для категории В	6	С	Переходы трубопроводов через водные преграды:  - участки по пойме рек по ГВВ 10% обеспеченности водных преград шириной зеркала воды в межень 25 м и более в русловой части;
Второй этап:	1,25 р для категории С		В, С	- несудоходные шириной зеркала воды в межень до 25 м в русловой части с поймами по ГВВ 10% обеспеченности;

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
2		
1		
Изм.	Коп.уч.	Лист
Зам	Лист	Подпись
02-24	Лист	Дата

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

63

Тип испытания и характеристика его этапов	Способ испытания гидравлический		Категория участка	Характеристики участков
	Давление испытания в верхней точке, МПа	Продолжительность, ч		
<p>одновременно с испытанием трубопровода</p> <p>- для трубопроводов категории С согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014;</p> <p>- для трубопроводов категории Н согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014 ;</p>	1,25 р	12	В, С	- деривационные каналы оросительные;
			В, С	- переходы трубопроводов через горные потоки (реки) при подземной прокладке с поймами по ГВВ 10% обеспеченности;
	1,1 р	12	В, С	- переходы через болота типа III;
			С	- переходы трубопроводов через железные дороги промышленного железнодорожного транспорта (внешние, внутренние железнодорожные пути) с прилегающими по обе стороны дороги участками длиной 50 м каждый (от осей крайних путей) и примыкающими к переходам участками категории С, в пределах расстояний, указанных в 7.2.
	С	<p>Переходы трубопроводов через автомобильные дороги с прилегающими по обе стороны дороги участками, длиной 25 м каждый от подшвы насыпи или бровки выемки земляного полотна дороги, и примыкающими к переходам участками категории С в пределах расстояний, указанных в 7.2, для следующих автомобильных дорог:</p> <p>- автомобильные дороги общего пользования и подъездные дороги к промышленным предприятиям IV, V категорий;</p> <p>- внутренние автомобильные дороги промышленных предприятий и организаций всех категорий;</p> <p>- внутрихозяйственные автомобильные дороги в сельскохозяйственных предприятиях и организациях I-с категории.</p>		
		В, С	<p>Участки газопроводов, примыкающие к площадкам скважин на расстоянии 150 м от ограждения (предварительный этап испытаний гидравлическим способом).</p>	
В, С	<p>Газопроводы на длине 250 м от гребенок подводных переходов, подключения трубопроводов друг к другу и участки от охранных краев до площадок УКПГ, УППГ, ДКС, КС ПХГ (предварительный этап испытаний гидравлическим способом).</p>			
В, С	<p>Трубопроводы, прокладываемые по поливным и орошаемым землям хлопковых и рисовых плантаций.</p>			
В, С	<p>Участки трубопроводов, транспортирующие</p>			

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

64

Тип испытания и характеристика его этапов	Способ испытания гидравлический		Категория участка	Характеристики участков
	Давление испытания в верхней точке, МПа	Продолжительность, ч		
3. Испытание в один этап одновременно с испытанием трубопровода  - для трубопроводов категории С согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014 ;  - для трубопроводов категории Н согласно 7.1.5 ГОСТ Р 55990-2014	1,25 р	12	С	продукты в жидкой фазе и токсичные продукты, расположенные выше населенных пунктов и промышленных предприятий на расстоянии от них до: - 300 м - для труб DN 700 и менее; - 500 м - для труб свыше DN 700 до DN 1000 включительно; 1000 м - для труб свыше DN 1000.  В Пересечения (в обе стороны) в пределах расстояний, указанных в позиции 14 таблицы 6, с ВЛ напряжением 330 кВ и более.  С Выкидные трубопроводы нефтяных скважин, прокладываемые параллельно рекам с зеркалом воды в межень 25 м и более, каналам, озерам и другим водоемам, имеющим рыбохозяйственное значение на расстояниях согласно требованиям санитарных норм и правил, утвержденных Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации [3].  С Узлы пуска и приема ВТУ, узлы линейной запорной арматуры, а также примыкающие к ним участки трубопроводов длиной 250 м.  С Трубопроводы на участках подхода к НС, НПС, ГПЗ в пределах 250 м от ограждения (предварительный этап испытаний гидравлическим способом).  С Пересечения с нефтепроводами, нефтепродуктопроводами, газопроводами и канализационными коллекторами на длине 20 м по обе стороны от пересечения (предварительный этап испытаний гидравлическим способом).  Участки трубопровода:  - категории С, кроме указанных выше;
	1,1 р	12	Н	- участки категории Н

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом провести после испытания на прочность при снижении испытательного давления до проектного рабочего и выдержки трубопровода в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 часов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

65

В случае разрыва трубопровода во время испытания на прочность или обнаружение утечек после ликвидации разрыва или утечки трубопровод подлежит повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

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

Ввод в эксплуатацию реконструируемых трубопроводов, выполнить согласно Регламенту по организации строительства, реконструкции, модернизации и ввода в эксплуатацию построенных, реконструированных объектов в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», приказ от 29.09.2017 № а-560.

**Согласно таблице 22 испытание на прочность и герметичность проводится в два этапа:**

**1 этап**

**Давление испытания в верхней точке, Мпа  $R_{исп}=1,25P=1,25 \times 6,4=8 \text{ МПа}$**

Гидравлическое испытание трубопровода 1 этап (по участкам строительства)

Участок от ПК0+0,00 до узла 1 -сухопутная часть

Участок от узла 1 -ПК0+34,70 до ПК1+0,00 м -береговая часть ПТР

Участок от ПК1+0,00м до ПК1+83,0–(руслевая часть +обводненная траншея)

Участок от ПК1+83,0 до Узла №2- ПК2+62,17-береговая часть ПТР

Участок от Узла №2- ПК2+62,17- ПК2+93,40м -сухопутная часть

-2 угла поворота

**2 этап**

**Давление испытания в верхней точке, Мпа  $R_{исп}=1,25P=1,25 \times 6,4=8 \text{ МПа}$**

Участок газопровода ПК0+0,00-ПК5+67,27 м

Описание опасных зон при очистке, испытании на прочность и герметичность см. п. 19.10

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

## 10. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Лицо, осуществляющее строительство, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно вести исполнительную документацию.

В состав исполнительной документации включаются:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства (линейного объекта), оформленные по форме, приведенной в приложении № 1 РД 11-02-2006;

- акты разбивки осей объекта капитального строительства (линейного объекта) на местности, оформленные по форме, приведенной в приложении № 2 РД 11-02-2006;

- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства (линейного объекта), контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы), оформленные актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в приложении № 3 РД 11-02-2006;

- акты освидетельствования ответственных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в приложении № 4 РД 11-02-2006;

- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в приложении № 5 РД 11-02-2006.

Освидетельствование и составление актов на скрытые работы выполняет строительный контроль в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004, РД 11-02-2006, РД-11-05-2007.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
							67
2	-	Зам	02-24		09.01.24		
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для осуществления контрольных функций, инженер строительного контроля должен:

иметь соответствующую квалификацию и иметь при себе квалификационные и аттестационные документы;

иметь приборы и инструменты контроля.

При подготовке к строительству трубопроводов необходимо составление следующих актов скрытых работ:

- акт приемки геодезической разбивочной основы проектируемых трасс.

**Земляные работы** по форме приложения №3 РД11-02-2006:

акт на устройство естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в траншеях;

Трубопровод

акт на проверку качества сварных швов;

акт на подготовку поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

акт на устройство антикоррозионного покрытия сварных стыков труб;

акт на испытание трубопровода на прочность и проверка на герметичность;

акт на очистку полости трубопровода;

акт на приемку уложенного трубопровода.

Перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, на которые необходимо составить акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по форме приложения №5 РД11-02-2006:

- подводный переход;

- нефтепровод.

Данные общие перечни является укрупненными для объектов строительства. Уточненные детальные перечни скрытых работ, ответственных конструкции и участков сетей инженерно-технического обеспечения, требующих освидетельствования, приводятся в общих указаниях на листах общих данных рабочей документации.

Состав и содержание исполнительной документации должны соответствовать РД 11-02-2006 (Раздел II), ВСН 012-88 (Часть I и II) и СНиП 12-01-2004.

Акты на скрытые работы могут так же составляться на другие виды работ, определяемые нормативными документами, проектом, проектом производства работ, требованиями заказчика, если предыдущие скрывающиеся последующими работами функционально могут повлиять на качественные показатели строительства или эксплуатацию объекта.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		68
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата		

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

Таблица 22.1

Пикетаж урезов	Километры	Протяжение водной поверхности	Угол пере-сечения	Наименование и характери-стика водосто-ков	Отметка горизонта			Метод перехода
					Н-1% Н-2% Н-10%	Урез воды	Дно	
Трасса промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог"								
ПК1+31.7		14.7	84°	р. Гл.Вильва	134.33	129.19	128.02	Открытая тран-шея - протаскиванием
ПК1+46.4					134.17	21.XII		
					133.57			

Переход через р. Глухая Вильва на период проведения СМР осуществляется по существующему мостовому переходу через р. Глухая Вильва промышленной автодороги «УПСВ-1203 – скв.5,9,11» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», расположенному на расстоянии около 100,0 м от площадки строительства. Расположение мостового перехода показано на листах 1,2 2021/354/ДС27-PD-POS.GCH.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		69



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

В данном проекте для нужд строительства не предусматривается использование отдельных участков проектируемых трубопроводов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

К опасным природным процессам на участке строительства относятся:

- пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания;
- подтопление.

Для уменьшения влияния нормальных сил морозного пучения предусмотрены следующие мероприятия:

1. Фундаменты опор под задвижку, конструкции рамы ограждения устанавливаются на подушку из песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением.

Для уменьшения влияния касательных сил морозного пучения предусмотрены следующие мероприятия:

1. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79, толщина слоя 2 мм, по битумной грунтовке с толщиной защитного покрытия 6 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.
2. Обратная засыпка фундаментов опор под задвижку выполняется непучинистым грунтом слоями по 150 мм с уплотнением.

К техногенным явлениям относятся

- разлив нефти;

С целью предупреждения и своевременной ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов, защиты природной среды и в соответствии с постановлением правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» создано нештатное аварийно-спасательные формирование (НАСФ). НАСФ имеет «свидетельство (серия 16/3-5 №00185) на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях от 03.09.2019 г., регистрационный №16/3-5-42», выданное отраслевой комиссией ПАО «ЛУКОЙЛ» по аттестации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		71
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

аварийно-спасательных формирований и спасателей организаций группы «ЛУКОЙЛ».

Состав, структура и оснащение НАСФ определяются руководством ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с «Порядком создания нештатных аварийно-спасательных формирований», утвержденным приказом МЧС России от 23.12.2005 г. № 999, приказом от 30.07.2019 г. № а-527 «Об утверждении документов по организации деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», исходя из задач, решаемых НАСФ.

В состав НАСФ входит 12 нештатных аварийно-спасательных групп (НАСГ) общей численностью 158 человек, из них 132 человека спасателей, прошедших соответствующее обучение и аттестованных комиссией ПАО НК «ЛУКОЙЛ» по аттестации нештатных аварийно-спасательных формирований и спасателей ПАО «ЛУКОЙЛ», 158 человек вспомогательный персонал.

Состав, структура и оснащение НАСГ определяются руководством ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с «Порядком создания нештатных аварийно-спасательных формирований», утвержденным приказом МЧС России от 23.12.2005 г. № 999, «Концепцией совершенствования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных аварийными разливами нефти ПАО «ЛУКОЙЛ» и приказом Общества «Об утверждении новой структуры, состава, табелей оснащённости нештатного аварийно-спасательного формирования по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

В ЦДНГ № 12 создана НАСГ по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в составе:

- руководитель группы – начальник ЦДНГ-12, спасатель РФ;
- зам. Руководителя НАСГ – зам. начальника ЦДНГ-12, спасатель РФ;
- члены звена: 15 операторов и один руководитель звена, спасатели РФ;
- вспомогательный персонал: 16 человек.

Общая численность НАСГ ЦДНГ-12 составляет 34 человека. Место базирования НАСГ ЦДНГ-12 – ДНС «Южный – Юрчук».

Срок готовности НАСГ – время «Ч» плюс:

- 0,5 часа - в рабочее время,
- 1 час - в ночное и вечернее время, в праздничные и выходные дни.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	72		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата						

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

Выбор топологии дорог, их протяженность, размещение, покрытие осуществляется на основе схемы движения автотранспорта на строительных площадках, предусматривающей беспрепятственный проезд всех автотранспортных средств в обслуживаемые зоны.

Для нужд строительства максимально используются постоянные автодороги, а также прокладываются временные вдольтрассовые проезды.

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

Проектные решения по схеме размещения автомобильных дорог должны быть разработаны в проекте производства работ. Они должны обеспечивать организованное, безопасное, удобное и комфортное движение автотранспортных средств, соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей, удобное и безопасное расположение примыканий и пересечений. При проектировании дорог необходимо разрабатывать схемы расстановки дорожных знаков с обозначением мест и способов их установки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата		73

## 15. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

### 15.1 Потребность строительства в кадрах

Согласно Приложения Д вахтовики будут проживать в г. Красновишерск. Город обладает развитой структурой социально-бытового и медицинского обслуживания. Установки и содержания вахтового поселка не требуется, обслуживающего персонала для содержания вахтового поселка - не требуется.

Расстояние от г. Красновишерск до площадки строительства 65,0 км.

Принятый режим труда и отдыха (РТО):

- продолжительность вахты – 30 дней (4,29 недели);
- продолжительность рабочей смены на вахте – 10 ч в одну смену;
- продолжительность рабочей недели на вахте – шесть дней;
- продолжительность межвахтового отдыха – 30 дней;
- количество выходных в неделю – один день;

Количество циклов за период строительства составит:

$$K_{\text{ц}} = (T \times 30,05) / (T_{\text{в}} + T_{\text{о}}) = (5 \times 30,05) / (30 \text{ дн} + 30 \text{ дн}) = 2,5 \text{ цикла (2 бригады)}$$

$T = 5 \text{ мес}$  – расчетная продолжительность строительства;

$T_{\text{в}}$  – продолжительность вахты 30 дней (4,29 недели);

$T_{\text{о}}$  – продолжительность межвахтового отдыха 30 дней.

Время вахтовых поездок принимается с совмещением со временем межвахтового отдыха.

Численность работников с учетом ИТР, служащих при организации работ вахтовым методом, находящихся на вахте (без обслуживающего персонала вахтового поселка) определяется:

$\text{Ч в. вахта} = (\text{Тр.} / (10 \text{ ч} * (1 - K_{\text{с.в}})) / 26 \text{ дн.} / T) - (\text{без вахтовиков по обслуживанию вахтовых поселков}), \text{ Ч в. вахта}$

где  $\text{Тр}$  – трудоемкость строительства согласно своду объектных смет, чел.ч;

10 ч – продолжительность смены;

$K_{\text{с.в}} = 0,05$  – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены согласно приложению 3 "Методика определения затрат, связанных с

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2									-
Инв. № подл.										
	1									-

осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом», [от 15 июня 2020 г. № 318/пр](#);

26 дн - количество рабочих дней в месяц;

Общая численность вахтовиков (на вахте и на отдыхе) без обслуживающего персонала составляет:

$$\text{Чв} = \text{Чв.вахта} \times (\text{Кпер} - 1) + \text{Чв.вахта} = 15 \times (1,5 - 1) + 15 = 23 \text{ чел.}$$

Где Кпер = 1,5 = 60 ч (количество фактически отработанных часов за неделю)/40ч (нормативная продолжительность рабочей недели)

Расчет потребности в вахтовиках представлен в таблице 23.

Таблица 23 Потребность в кадрах

Продолжительность подготовительного периода, мес	Продолжительность строительства, мес	Трудоемкость строительства согласно Своду объектных сметных расчетов, чел. ч	Общее количество вахтовиков (НА ВАХТЕ И ОТДЫХЕ), чел. Без обслуживающего персонала вахтового городка				Количество вахтовиков, находящихся на вахте Без обслуживающего персонала вахтового городка				Обслуживающий персонал вахтовых поселков, на вахте	Обслуживающий персонал вахтовых поселков, всего
			всего	В том числе			всего	В том числе				
				Рабочие 83,9%	ИТР 11%	Служащие МОП и охрана 3,6% и 1,5%		Рабочие 83,9%	ИТР 11%	Служащие 3,6% МОП и охрана 1,5%		
1,0	5	14990,23	23	18	3	2	15	12	2	1	0	0

Количество человек в наиболее многочисленную смену (70% от списочного состава) - 11 чел. (гендерный состав бригады - 100% мужчины).

Потребность объектов в строительных кадрах покрывается за счет численности подрядных строительных организаций.

## 15.2 Перевозка (ежедневная) работающих до участка работ.

Ежедневная перевозка осуществляется транспортом организации (или по договору с транспортной компанией) автобусом ПАЗ-3205 на 25 посадочных мест.

Количество поездок на расчетный период определено по формуле:  $N = 2 \text{ раза/см}^*$

T см:

1. Строительство нового участка 2 раза/см\* 86 см = 172 рейсов
2. Демонтаж «старой» нитки 2 раза/см\*76 см = 152 рейсов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		75
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

### 15.3 Организация быта работающих

Расчет размера затрат автобусных перевозок из г. Красновишерска до места производства работ приводится в “Сводном сметном расчете стоимости строительства”.

Работники будут обеспечены необходимым набором бытовых помещений в соответствии с требованиями санитарных правил:

- медицинский пункт;
- помещение для рабочей и домашней одежды;
- помещение для обогрева рабочих;
- помещение для сушки одежды и обуви;
- умывальники;
- биотуалет на одно очко.

Временные здания (вагончик-бытовки), расположенные на стройплощадке предназначены для обогрева, переодевания работников, приема пищи и хранения ручного инструмента. Для сбора строительного мусора предусмотрен контейнер объемом 6 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов- контейнер ТКО объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Вывоз отходов предусмотрен на полигон ТКО Чердынскиий район (до 80 км) по мере наполнения.

«Бытовки» должны быть установлены до начала основных работ.

В бытовке также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон, а также устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Медицинское обслуживание осуществляется по месту жительства. Рабочие места обеспечиваются аптечками до врачебной помощи.

Вода на питьевые нужды строителей предусматривается привозная артезианская бутилированная заводского розлива в 19 – ти литровых бутылках из расчета от 1,0 до 1,5 л на одного работающего зимой, и от 3,0 до 3,5 л на одного работающего летом. Баллоны с питьевой водой подвозятся подрядной организацией по потребности.

Раздача (кипячение) воды осуществляется с помощью устройства типа кулер. Для питья предусматривается одноразовая посуда.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства работ не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Вода на хозяйственно-бытовые и производственные нужды предусматривается привозная в автоцистернах от ближайшей технологической площадки на ЦДНГ-12, имеющей источник водоснабжения.

На стройплощадке приготовление пищи не предусматривается.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата	2	-	Зам	02-24	09.01.24	Лист
Инва. № подл.													2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Горячее питание для рабочих на трассу подвозится автотранспортом в пищевых термосах из существующей столовой г. Красновишерска (договор на доставку горячего питания заключает Подрядчик). Оборудование, инвентарь, посуду и тару в столовой - бытовке необходимо обрабатывать согласно СанПиН 2.3.6.1079-01, п. 6 “Требование к оборудованию, инвентарю, посуде и таре”.

На основании СП 2.3.6 1079-01 “Санитарно - эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья” п. 7.1 транспортирование пищевых продуктов осуществляется специальным чистым транспортом, на который в установленном порядке выдается санитарный паспорт и п. 7.9 продукты хранятся в таре производителя (бидоны, фляги и др.). Согласно СП 2.3.6 1079-01 п.п. 6.14 - 6.15 при обработке оборотной тары в столовой применяются следующие моющие средства: горчиный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТом.

На основании СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2, 3)», п. 2.19\* расстояние до уборных, курительных, помещений для обогрева от рабочих мест на площадке строительства предусматривается не более 150 м.

На основании СанПиН 2.2.3.1384-03 “Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ”, п. 12.17, Питьевые установки (кулер) размещены на расстоянии до 75 м от рабочих мест.

Сточные бытовые воды собираются во временную канализационную емкость объемом 5 м<sup>3</sup>. По мере накопления емкости стоки откачиваются и вывозятся на очистные сооружения по договору г. Березники.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницы г. Красновишерск или г. Соликамск.

Для оперативной связи строительные площадки и мехколонны должны быть обеспечены надежной радиосвязью.

Помещение для расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты), должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		77
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата		



## 16. Обоснование принятой продолжительности строительства

Проектом предусматривается строительство участка трубопровода на подводном переходе (новая ветка) и демонтаж выведенного из эксплуатации участка существующего нефтепровода после обвязки и пуска в эксплуатацию нового объекта.

Расчет продолжительности строительства выполнен на основании СНиП 1.04.03-85\* ч.II “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений” раздела В “Транспортное строительство”, подраздела 7 “Магистральный трубопроводный транспорт”, п.3\* “Промысловые трубопроводы” протяженностью до 2 км с нормативной продолжительностью 2 месяца. Для подводной части по п.2 «Подводный переход» - при ширине водной преграды до 100 м нормативная продолжительность строительства 4 месяца.

Согласно п.5 “Общих указаний” подраздела 7 “Магистральный трубопроводный транспорт” для трубопроводов диаметром 720 мм и менее продолжительность строительства определена с учетом понижающего коэффициента – **K1=0,85**, для трубопроводов, сооружаемых в едином коридоре.

При диаметре трубопровода 820 мм и менее применяется коэффициент **K2=0,75** (п.14). При скорости течения в межледный период – 0,69–0,72 м/с – коэффициент **K3=1,1** (п.15)

*Нормы продолжительности строительства переходов не включают периоды наводков и ледостава, а также перерывы, устанавливаемые органами рыбнадзора и другими организациями, ответственными по контролю за сохранностью окружающей среды.*

*На основании письма ФГБНУ “ГосНИОРХ” Пермское отделение, № 898/4 от 04.10.2012 года категорически запрещается выполнение строительно-монтажных работ по переходу трубопроводов через водотоки в период нереста рыбы с 15 апреля по 15 июня на водных объектах Пермского края и в период наводка.*

Продолжительность демонтажа трубопровода принимаем с коэффициентом **K4=0,7** от продолжительности строительства нового трубопровода для подводного перехода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2	-	Зам	02-24	
1	-	Зам	57-23	23.11.23			
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата		

Согласно СП 422.1325800.2018, подводный переход -участок трубопровода, ограниченный запорной арматурой, установленной на берегах (ПК0+37,80-ПК2+39,15)-201,35м (по пикетажу). Линейная часть -92,05м (по пикетажу).

Продолжительность строительства определяется методом экстраполяции нормативных значений по формуле:

$$T_{\text{э}} = T_{\text{мин(макс)}} * \sqrt[3]{\frac{S_3}{S_{\text{мин(макс)}}}} * K_2 * K_3,$$

Продолжительность строительства подводного перехода длиной **201,35 п.м.**, определенная по формуле с учетом коэффициентов  $K_2 = 0,75$ ,  $K_3 = 1,1$  составляет:

$$T_{\text{дюкера}} = 4,0 \times 0,75 \times 1,1 = \mathbf{3,3 \text{ мес.}}$$

Продолжительность строительства подводного перехода скорректирована с учетом вахтового метода строительства:

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{н}} / K_{\text{пер}} (1 - K_{\text{с.в.}}) = 3,3 / 1,5 (1 - 0,05) = \mathbf{2,2 \text{ месяца.}}$$

где:  $K_{\text{пер.}} = 1,5$  - коэффициент переработки при 10-часовой рабочей смене согласно таблицы Приложения 2 «Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом»;

$K_{\text{с. в.}} = 0,07$  - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены, согласно таблицы Приложения 3 «Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом»;

Продолжительность строительства линейной части нефтепровода длиной **92,05 п.м.**, определенная по формуле с учетом коэффициентов  $K_1 = 0,85$  составляет:

$$T_{\text{лин}} = 2 \times 0,85 = \mathbf{1,7 \text{ мес.}}$$

Продолжительность строительства скорректирована с учетом вахтового метода строительства:

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{н}} / K_{\text{пер}} (1 - K_{\text{с.в.}}) = 1,7 / 1,5 (1 - 0,05) = \mathbf{1,1 \text{ месяца.}}$$

Общая продолжительность строительства установлена для последовательной работы при монтаже.

$$T_1 = \mathbf{3,3 \text{ мес}}$$

Продолжительность строительства нефтепровода от ПК0+00,00 до ПК2+93,40 составляет – **3,3 месяца**, в том числе подготовительный период **0,5 мес.**

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24			
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH		
									Лист 79

Продолжительность демонтажа подводного перехода длиной **219 п.м.**, определенная по формуле с учетом коэффициента  $K5=0,7$  составляет:

$$T2 \text{ демонтаж} = (T_n * K2 * K3) K4,$$

$$T2 \text{ демонтаж} = (4,0 * 0,75 * 1,1) * 0,7 = \mathbf{2,3 \text{ мес.}}$$

Продолжительность демонтажа скорректирована с учетом вахтового метода строительства:

$$T2ф = T2н / K_{пер} (1 - K_{с.в.}) = 2,3 / 1,5 (1 - 0,05) = \mathbf{1,5 \text{ месяца.}}$$

где:  $K_{пер.} = 1,5$  - коэффициент переработки при 10-часовой рабочей смене (согласно табл. 2 «Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом»);

$K_{с. в.} = 0,07$  - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены, принятой согласно п. 6.4 «Методических рекомендаций для определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом».

**Продолжительность демонтажа нефтепровода составляет – 1,5 месяца.**

Таблица 24- Расчетная продолжительность строительства по

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Продолжительность строительства
<b>Монтаж</b>	м	293,4	По пикетажу
Подводный переход	м	201,35	T= 3,0 мес.
Линейный участок, врезка	м	92,05	T= 1,1 мес.
<b>Итого:</b>		<b>3,3 мес. (99дн/86см)</b>	
<b>Демонтаж</b>	м	321	T=1,8 мес
<b>Итого:</b>		<b>1,5 мес. (46дн/38см)</b>	
<b>Всего</b>			<b>4,8 мес. (145дн/124см)</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

Мероприятия по охране окружающей среды при всех видах строительномонтажных работ следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), составляемым строительной организацией на основе проекта организации строительства и согласования с местными органами охраны природы.

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

Комплекс природоохранных мероприятий, выполняемых при строительстве объекта, должен обеспечивать рациональное использование земельных природных ресурсов и устойчивость инженерных сооружений в процессе их строительства и эксплуатации.

Природоохранные мероприятия должны включать комплекс организационных, конструктивных и технологических технических решений.

### К организационным мероприятиям относятся:

- обучение рабочих и служащих основным правилам ведения работ в условиях неустойчивых природных ландшафтов и экологических систем с разъяснением возможных экономических и социальных последствий их разрушения при строительстве объекта;

- разработка соответствующих разделов по рациональному природопользованию в проектах производства работ.

### К технологическим мероприятиям относятся:

- регламентация сроков, состава, последовательности и режимов выполнения подготовительных и основных работ с учетом сезонной изменчивости несущей способности грунтов.

Подрядчик не вправе использовать в ходе осуществления работ материалы и оборудование, предоставленные заказчиком, или выполнять его указания, если это может привести к нарушению обязательных для сторон требований к охране окружающей среды и безопасности строительных работ.

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	81
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			

Контроль за качеством проведения работ по предотвращению техногенного воздействия на окружающую среду осуществляется органами по контролю качества строительства.

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

- минимизировать протяженность временных дорог и временный отвод земель в целом на период строительства;
- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- нельзя допускать неорганизованного проезда транспорта, машин и механизмов с выездом за пределы установленных для них путей передвижения, приводящим к механическому повреждению растительности и нарушению верхнего слоя почвы;
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходной техники топливом и маслами должна выполняться на специализированных автозаправочных станциях. Сбор отработанных масел на площадке строительства не предусмотрен;
- все работы выполнять в пределах границы работ и с учетом требований СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Обращение со строительными отходами, образующимся в процессе строительства объекта, выполнять с учетом требований ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов».

Места временного хранения (складирования) строительных отходов должны отвечать следующим требованиям:

- места хранения должны располагаться непосредственно на территории объекта образования строительных отходов;
- места хранения должны иметь ограждение по периметру площадки в соответствии с ГОСТ 25407;
- места хранения должны располагаться непосредственно на территории объекта образования строительных отходов;
- места хранения должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение строительными отходами почвы и почвенного слоя;
- размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		82
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов строительства и сноса на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования строительных отходов;

– раздельное складирование негабаритных отходов, не относящихся к опасным, осуществляется на открытых площадках мест хранения.

Таблица 25- Расчет количества образования отходов при строительных работах

Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Количество отходов,	Процесс, при котором образовался отход	Условия накопления отходов
		тонн/период		
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	4 68 112 01 51 3	0,001	покрасочные работы	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)	8 91 110 01 52 3	0,00002	покрасочные работы	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)	8 92 110 01 60 3	0,001	покрасочные работы	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,0164	Эксплуатация строительной техники, механизмов	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,194	хозяйственно-бытовая деятельность	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Сварочный шлак	9 19 100 02 20 4	0,0034	Сварочные работы	Контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием
Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 68 101 02 20 4	15,532	Демонтаж оборудования	навалом на площадке с твердым покрытием
щебень известняковый, доломитовый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 59 911 11 40 4	36,48	демонтаж площадки для стоянки и заправки техники	Без накопления
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	194,7	демонтаж площадки для стоянки и заправки техники	Без накопления
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	0,171	демонтаж площадки для стоянки и заправки техники	Без накопления
отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	0,0056	Демонтаж труб	Без накопления
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	0,001	Устройство площадки строительства	Без накопления
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	0,020	Рекультивация земель	В контейнере
Мешки бумажные невагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 05 181 01 60 5	0,001	Рекультивация земель	В контейнере
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	0,122	строительно-монтажные работы	навалом на специально огороженной площадке с твердым покрытием
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,005	строительно-монтажные работы	в контейнерах
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	0,0113	строительно-монтажные работы	Навалом в полосе отвода

Отходы, образующиеся в период демонтажа и строительно-монтажных работ, передаются специализированной организации по договору подрядчика,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	83			

осуществляющего СМР. . Подрядной строительной организации до начала производства работ необходимо заключить договоры со специализированными организациями, имеющими лицензии на транспортирование, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов, образующихся при реконструкции объекта.

Рекомендуемые организации, осуществляющие деятельность по обращению с отходами см. том 7.1.1, 2021/354/ДС27-PD-OOS1.1, п.4.7.

Транспортирование отходов к местам обезвреживания или размещения осуществляется специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил.

В проекте приведены рекомендуемые способы обращения с отходами строительства и рекомендуемые специализируемые организации, осуществляющие прием отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

## 18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

В рамках действующего предприятия ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» выполняются следующие мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объектов, а также по противодействию террористическим актам:

-доступ физическим лицам, транспортным средствам и грузов на территорию проектируемых объектов регулируется «Положением о пропускном и внутриобъектовом режимах на объектах ООО «ЛУКОЙЛ- ПЕРМЬ» в действующей редакции;

-охрану материальных ценностей и имущества на объекте строительства, до передачи его в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», осуществляет подрядная организация, выполняющая данные работы;

- подрядным организациям перед началом выполнения работ по проекту разработать и подготовить порядок оповещения и взаимодействия между подрядными организациями, службами заказчика, межрайонными отделами МВД РФ при возникновении признаков террористической угрозы или совершения террористических актов, проектные решения и мероприятия по охране объекта в период строительства. Документацию по обеспечению мероприятий по противодействию террористическим актам хранить на объекте строительства;

-объект проектирования не подлежит категорированию, т.к. не входит в Перечень объектов топливно-энергетического комплекса, подлежащих категорированию по требованию федерального закона от 12.07.2011 №256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;

- в соответствии с СП 132.13330-2011 «Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования», проектируемый объект относится к третьему классу объектов по значимости. Систему контроля управления доступом и средства визуального досмотра предусматривать не требуется.

Дополнительных мероприятий по охране объекта не требуется.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	85		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата						



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

### 19.1 Основные положения

При производстве строительного-монтажных работ следует выполнять требования:

- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» утв.

Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н;

- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» утв. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.

Физические, опасные и вредные производственные факторы в период строительства:

движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;

пониженная температура воздуха рабочей зоны;

повышенный уровень шума на рабочем месте;

острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;

расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Химические факторы:

- токсичность сырья и готовой продукции.

Измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса работающих проводится для:

- установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании;

- обоснования использования средств индивидуальной защиты;

- установления связи состояния здоровья рабочих с условиями труда;

- разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

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

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	86
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			

- контроль шума, вибрации, микроклимата согласно СанПиН 1.2.3685-21;
- контроль предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Методика контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- контроль электробезопасности ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- контроль естественного и искусственного освещения, освещенности рабочих мест СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», МУ № 2.2.4.706-98 «Оценка освещенности рабочих мест»;

При поступлении на работу, рабочие обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медицинского заключения, в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации № 197-ФЗ. Данное положение оговорено в законе «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Цель предварительных медицинских осмотров – определение профессиональной пригодности трудящихся по состоянию их здоровья, т. е. медицинский отбор лиц, устойчивых к воздействию неблагоприятных производственных факторов. В задачу данных осмотров входят оценка состояния здоровья, выявление заболеваний, которые могут обостряться при воздействии вредных производственных факторов, способствовать более раннему возникновению профессиональных заболеваний и могут быть противопоказаниями для приема на работу, связанную с воздействием указанных факторов или с риском и опасностью травма-тизма.

Рабочие допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом России. Периодичность медицинских осмотров в лечебно-профилактических учреждениях 1 раз в год, на основании приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011. Цель периодических медицинских осмотров – выявление начальных признаков профессиональных заболеваний, своевременное обнаружение ранних форм непрофессиональной патологии, при которой дальнейшая работа в условиях воздействия соответствующих неблагоприятных факторов производственной среды противопоказана.

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24				
	1	-	Зам	57-23		23.11.23				
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH			
										Лист 87

До начала строительного-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по охране труда.

На стройплощадке должно быть должностное лицо из состава ИТР, отвечающее за соблюдение правил безопасности ведения работ.

Все работники, занятые на , должны пройти инструктаж по правилам безопасности ведения работ.

Перед началом работ должен быть оформлен наряд-допуск на ведение огневых работ.

Зоны площадки с повышенной опасностью должны быть отмечены специальными знаками, и выход на них должен быть запрещен всем работникам, непосредственно не связанным с выполнением работ.

Все металлические леса, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены.

## 19.2 Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины и механизмы должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должны поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам для механизированного удаления отходов производства.

Машины, при работе которых выделяется пыль, оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Строительные машины и механизмы используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом – изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

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

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	88
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата			

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.

### 19.3 Гигиенические требования к организации рабочего места

На строительной площадке рабочие места предоставлены двумя категориями:

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

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

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

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

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

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24			
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH		
									Лист 89

- повышенная скорость ветра в рабочей зоне машины (кабина экскаватора);
- недостаточная видимость рабочей зоны из кабины машиниста (кабина экскаватора).

Полная характеристика и класс условий труда рабочих – строителей будут определены подрядной организацией в проекте производства работ.

Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям настоящих Санитарных правил.

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.

Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений. Гигиенические требования к микроклимату на рабочих местах установлены стандартом ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению без-опасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов следует осуществлять с выносных пультов.

Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, органи-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист			
			2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	90
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата					

зуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

### Шум

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые);

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

### Вибрация

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

Суммарное время работы в контакте с ручными машинами, вызывающими вибрацию не должно превышать 2/3 смены. При этом продолжительность одноразового воздействия вибрации, включая микропаузы, которые входят в данную операцию, не должна превышать 15-20 минут. Суммарное время работы с виброинструментом при восьми-часовом рабочем дне и пятидневной неделе не должно превышать для слесаря-сборщика 30 % сменного рабочего времени, для электромонтажника 22 %; для наладчика 15 %. При работе с виброинструментом масса оборудования, удерживаемого руками не должна превышать 10 г, а сила нажатия - 196 Н.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2									-
Инв. № подл.		Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1									-

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключаящее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Основными методами борьбы с вибрациями машин и оборудования являются:

- снижение вибрации воздействием на источник возбуждения (посредством снижения или ликвидации вынуждающих сил);
- отстройка от режима резонанса путем рационального выбора массы и жесткости колеблющейся системы; (либо изменением массы или жесткости системы, либо на стадии проектирования - нового режима  $w$ ).
- вибродемпфирование - увеличение механического активного импеданса колеблющихся конструктивных элементов путем увеличения диссипативных сил при колебаниях с частотами, близкими к резонансным.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

#### 19.4 Допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Основными гигиеническими характеристиками вредных веществ являются: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый выброс (ПДВ), токсодоза, средняя смертельная токсодоза и средняя смертельная доза.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны — это максимальные концентрации, которые в пределах установленного рабочего времени (не более 40 часов в неделю) и всего рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Единица измерения ПДК – (мг/м<sup>3</sup>). Рабочей зоной следует считать пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	92	
	1	-	Зам	57-23		23.11.23				
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата					

которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих. В зависимости от степени токсичности все ядовитые вещества разделены на 4 класса (ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности):

- чрезвычайно опасные (ПДК менее 0,1 мг/м<sup>3</sup>);
- высокоопасные (ПДК 0,1 мг/м<sup>3</sup> до 1,0 мг/м<sup>3</sup>);
- умеренно опасные (ПДК от 1,1 мг/м<sup>3</sup> до 10 мг/м<sup>3</sup>);
- малоопасные (ПДК более 10 мг/м<sup>3</sup>).

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны подлежит систематическому контролю для предупреждения возможности превышения предельно допустимых:

- максимально разовой ПДК;
- среднесменной ПДК (при наличии соответствующего норматива).
- ОТКОр проб воздуха должен проводиться в зоне дыхания при характерных производственных условиях.

- Содержание вредного вещества в данной конкретной точке характеризуется следующим суммарным временем оТКОра:

- для токсических веществ - 15 минут;
- для веществ преимущественно фиброгенного действия - 30 минут.

За указанный период времени может быть отобрана одна или несколько последовательных проб через равные промежутки времени. Результаты, полученные при однократном оТКОре или при усреднении последовательно отобранных проб, сравнивают с величинами максимальных разовых ПДК. В течение смены и (или) на отдельных этапах технологического процесса в одной точке должно быть последовательно отобрано не менее трех проб. Для аэрозолей преимущественно фиброгенного действия допускается оТКОр одной пробы.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на строительной площадке формируются по выбросам азота диоксида (2,69 ПДК), углеводородов предельных C12-C19 (13,37 ПДК), пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> от 20 до 70 % (1,99 ПДК) и группе суммации азота диоксид и серы диоксид (1,79 ПДК) с учетом фоновых концентраций.

Данные концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для рабочей зоны:

- диоксид азота - 0,538 мг/м<sup>3</sup> (2,69 ПДК). ПДК рабочей зоны - 2 мг/м<sup>3</sup>;
- пыли неорганической – 0,597 мг/м<sup>3</sup> (1,99 ПДК). ПДК рабочей зоны - 2 мг/м<sup>3</sup>;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	



- углеводороды предельные C12-C19 – 13,37 мг/м<sup>3</sup> (13,37 ПДК). ПДК рабочей зоны - 200 мг/м<sup>3</sup>.

### 19.5 Гигиенические требования к организации труда и отдыха

При строительстве объектов регламентируются перерывы, предусмотренные для работников согласно внутреннему распорядку и на основании Трудового Кодекса Российской Федерации, ст. 108 «В течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут; ст. 109 «Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или закрытых не обогреваемых помещениях, в необходимых случаях, предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время».

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими Санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

### 19.6 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, рабочие, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
							94
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24
1	-	Зам	57-23	23.11.23			

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

При проведении строительных работ на территориях, неблагоприятных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями.

Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

### **19.7 Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты.**

Работники, выполняющие работы на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно п.6. приказа Министерства Труда и социального развития РФ от 12.01.2015 № 2н в соответствии с Типовыми нормами (приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.12.2009 № 970н), предусмотренными для работников соответствующих профессий и должностей организации в которую их направляют, прошедших в установленном порядке сертификацию или декларирование соответствия СИЗ. При отсутствии профессий и должностей в соответствующих типовых нормах работодатель выдает работникам СИЗ, предусмотренные типовыми нормами для работников сквозных профессий и должностей всех отраслей экономики.

Перечень СИЗ для работников соответствующих профессий устанавливается в ППР.

При выполнении работ в холодное время обязательно предусматриваются:

- радиотелефонная связь;
- наличие средств индивидуальной защиты и первой медицинской помощи на случай возможного обморожения открытых частей тела;
- проведение внеочередного инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		95
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись		Дата

- производство работ бригадой (звеньями) не менее 2 человек;
- наличие письменного задания на производство работ с указанием времени связи с начальником смены.

Сроки носки СИЗ указаны в типовых отраслевых нормах и исчисляются со дня фактической выдачи их рабочим и служащим.

Для защиты головы от ударов, при возможном падении предметов с высоты необходимо обеспечить работающих касками.

Средства индивидуальной защиты работников на предприятии должны соответствовать ГОСТ 12.4.011.89 и храниться на рабочем месте.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

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

Рабочие к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Рабочие своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Для организации контроля за воздушной средой на объекте рабочие должны быть снабжены переносными газоанализаторами, например КОЛИОН 1-В, АМ-5, при помощи которых необходимо производить контроль рабочей среды во время работ по монта-жу/демонтажу газопроводов и оборудования.

Целью всех мероприятий охраны труда является повышение эффективности работ по профилактике производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, аварийности и других инцидентов за счет:

- своевременного выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
- устранения недостатков в организации работ по охране труда;
- принятия по результатам проведенных проверок оперативных мер, способствующих исключению негативных явлений в области охраны труда, и разработки научно-организационных мероприятий по повышению безопасности труда.

### 19.8 Защита рабочих при выполнении СМР

При выполнении земляных работ на работников воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- обрушающиеся грунты;
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы.

При эксплуатации строительных землеройных машин необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, не менее 5,0 м от движущихся частей и рабочих органов машин.

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		97
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

При производстве земляных работ на стройплощадке котлованы, в местах, где происходит движение людей и транспорта, оградить защитными ограждениями высотой не менее 1,2 м.

Складирование материалов проводить за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок.

Складирование материалов размещать на выровненных площадках, защищенных от поверхностных вод.

Земляные работы в охранной зоне, ограниченной двухметровым расстоянием с обеих сторон от подземных трубопроводов, должны проводиться только вручную без использования ударных инструментов и в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Запрещено нахождение людей в опасной зоне работающего экскаватора, равной максимальному вылету стрелы + 5,0 м.

При перемещении экскаватора своим ходом нужно поднять ковш на высоту не более 0,7 м над уровнем земли и надежно закрепить его против раскачивания, а стрелу следует установить и закрепить по оси экскаватора.

При монтажных работах на работников воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- расположение рабочих мест, вблизи перепада по высоте 1,8м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей.

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

Зоны опасных производственных факторов следует ограждать сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

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

Не допускается нахождение людей в кузове автомобиля, в полувагоне, на железнодорожной платформе при их погрузке и разгрузке.

При работе строительных кранов опасная зона предусматривается по формуле:

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	98
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			

где  $L_{кр.з}$  – размер опасной зоны работы крана (м);

$L_{махст}$  – максимальный вылет стрелы крана (м);

$0,5L_{мингр}$  – половина минимального габарита груза (м);

$L_{отл}$  – минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном, при его падении (определяется по таблице Г.1 СП 49.13330.2010)

$L_{махгр}$  – максимальный габарит груза (м).

Нахождение людей в границах опасной зоны не допускается.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других видов работ и нахождение посторонних лиц.

При кратковременной остановке или по окончании работ стрелу экскаватора следует расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю. При совместной работе экскаватора и бульдозера, последний не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора.

Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается ведение других работ и нахождение посторонних лиц.

Строповку монтируемых элементов и оборудования следует проводить в местах, указанных в рабочих чертежах и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи следует проводить до их подъема.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления.

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	99
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			

### 19.9 Защита рабочих при сварочных работах

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой - комбинезоном из плотной материи или брезентовой курткой и брюками, причем карманы у куртки закрываются клапанами. Вправлять куртку в брюки запрещается.

Брюки должны быть длинными, закрывающими ботинки, носить их нужно навыпуск.

Спецодежда пропитывается огнеупорной пропиткой. Обувь необходимо плотно зашнуровать, чтобы в ботинки не попали брызги металла. Голову необходимо покрывать головным убором без козырька.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длинами волн ниже 320 мкм и инфракрасные лучи – от 1500 до 700 мкм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Помимо острых заболеваний возможны и хронические профессиональные глазные заболевания.

Для защиты глаз от ослепительного света и интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

### 19.10 Защита рабочих при проведении испытания трубопровода

При проведении испытания трубопровода на работников воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

-разрушающиеся конструкции.

Осмотр трубопроводов при проведении испытания разрешается проводить после снижения испытательного давления до рабочего.

Начинать испытание разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

На период проведения испытаний должны быть установлены границы опасной зоны. При гидравлическом испытании и удалении воды их трубопроводов после испытаний установить опасные зоны и обозначить их на местности. Согласно пункта 903 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждённые от 15.12.2020 приказ РТН 534 радиус опасной зоны при гидравлическом испытании в обе стороны от оси трубопровода равен 75,0 м. Ввиду удаленности объекта строительства от населенных пунктов, отсутствия пешеходных потоков, границы опасной зоны должны быть обозначены сигнальной лентой и предупредительными знаками «Опасная зона!»

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		100
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

Проход и проезд запрещен» на расстоянии 75,0м от трубопровода. На съездах на влодьтрасоовый проезд с промышленной автодороги «УПСВ-1203 – скв.5,9,11» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» установить шлагбаум или другое ограждающее устройство с предупредительными знаками.

Нахождение лиц в опасной зоне при испытании трубопроводов не допускается. Временный бытовой городок строителей находится за границами опасной зоны испытания трубопроводов.

Радиус опасной зоны при давлении испытания трубопровода  $D=219\text{мм}$  в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода определяется согласно п. 903 ФНП «ПБНПП» и составляет 600,0 м. На границе опасной зоны устанавливаются предупредительные знаки.

При испытании трубопровода в траншее на глубине около 2,0 м радиус опасной зоны при давлении испытания трубопровода  $D=219\text{мм}$  в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода не определяется согласно п. 903 ФНП «ПБНПП». Радиус отлета определен размерами траншеи, нахождение людей в траншее во время испытаний категорически запрещено.

Для наблюдения за состоянием трубопровода (п. 907 ФНП «ПБНПП») во время очистки и испытания должны выделяться обходчики, обеспеченные двусторонней связью с руководителем работ, которые обязаны:

- вести наблюдение за закрепленным за ними участком трубопровода;
- не допускать нахождение людей, животных и движение транспортных средств в опасной зоне и на дорогах, закрытых для движения при испытании участков трубопровода;
- немедленно оповещать руководителя работ обо всех обстоятельствах, препятствующих проведению испытания или создающих угрозу для людей, животных, сооружений и транспортных средств, находящихся вблизи трубопровода.

Участки работ должны обеспечиваться необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации.

Места временного или постоянного нахождения работающих, подъездные автодороги, санитарно-бытовые и производственные помещения следует располагать за пределами опасных зон.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	101		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата						



С целью снижения шумовой нагрузки в дневное время необходимо обеспечивать снабжении автотранспорта и строительной техники глушителями и звуковой сигнализацией.

### 19.11 Транспортные и погрузочно - разгрузочные работы

При производстве погрузочно-разгрузочных работ необходимо руководствоваться требованиями «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утв. приказом Минтруда России от 28.10.2020 N 753н.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительстве, предусматривается вести с применением методов комплексной механизации. Погрузка и разгрузка на строительной площадке стальных, сборных, бетонных и железобетонных конструкций проводится кранами, выполняющими монтаж сооружений, а также специальными для этой цели приспособлениями.

Перевозку сборных железобетонных конструкций, труб с заводов - изготовителей следует осуществлять автотранспортом до строительной площадки.

Требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ

В зоне производства погрузочно-разгрузочных работ нахождение посторонних лиц запрещается.

К производству погрузочно-разгрузочных работ допускаются только рабочие, прошедшие курсовое обучение по типовой программе, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право производства данных работ. Перед началом работы рабочие должны быть проинструктированы по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

Повторный инструктаж должен производиться не реже одного раза в три месяца.

Лицо, ответственное за безопасное перемещение груза краном, до начала работ обязано ознакомить стропальщиков с технологической картой, указать место, порядок и габариты складирования грузов. К работе стропальщики допускаются только в спецодежде (каска, рукавицы, сигнальные куртки).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		102
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата					

Площадка до начала работ должна быть очищена и спланирована, а при производстве работ в темное время достаточно освещена.

При производстве работ кранами необходимо соблюдать следующие требования:

- на месте производства работ по подъему и перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к работе;

- подъем, опускание и перемещение груза не должны проводиться при нахождении людей под грузом; находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1,0 м от уровня площадки, на которой стоит стропальщик;

- при подъеме груза вблизи строений, штабелей и транспорта не должно допускаться нахождение людей между принимаемым грузом и сооружением или транспортом. Настоящее требование должно выполняться и при опускании груза;

- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту от 20 до 30 см не более для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов.

При производстве работ запрещается:

- оттягивать груз во время его подъема, перемещения, опускания; для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема и перемещения необходимо применять оттяжки-багры из пенькового троса;

- освобождать защемленные грузом стропы;

- выравнивать поднимаемый или перемещаемый груз собственным весом, а также поправлять стропы на весу;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении;

- поднимать груз, заложенный другими грузами;

- подтаскивать груз по земле крюком крана;

- поднимать и перемещать груз с находящимися на нем людьми или над людьми;

- оставлять груз в подвешенном состоянии после окончания или при перерыве в работе;

- погрузка и разгрузка автомашин при нахождении в ее кабине людей;

- работа при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозов.

Краны для выполнения погрузочно-разгрузочных работ должны быть обеспечены комплектом вспомогательных съемных грузозахватных приспособлений. Захватные приспособления должны обеспечить безопасность работ, сохранность поднимаемого груза и наименьшую трудоемкость при строповке и расстроповке. Все грузозахватные

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		103
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

приспособления должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние в следующие сроки:

- стропы (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
- траверсы, клещи и другие захваты - каждый месяц;
- редко используемые грузозахватные приспособления - перед выдачей их в работу;

- грузоподъемные машины - не реже 1 раза в 3 года (частичному освидетельствованию - не реже 1 раза в 12 месяцев). Браковку стропов проводить согласно Приказа от 26 ноября 2020 года N 461 ФНиП «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Забракованные грузозахватные приспособления, не имеющие бирок (клейма), не должны находиться в местах производства работ.

При выполнении работ на штабеле высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные лестницы. Разборку штабеля следует вести так, чтобы не нарушить его устойчивость в целом.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Загрузка кузова автомобиля (прицепа) должна производиться от кабины к заднему борту, разгрузка - в обратном направлении.

При загрузке автомобиля груз не должен возвышаться над проезжей частью дороги более чем на 3,8 м и иметь ширину не более 2,5 м.

Открывать и закрывать борта кузова транспортного средства разрешается не менее, чем двумя работниками, при этом необходимо убедиться в безопасном расположении груза.

Запор борта платформы необходимо открывать в первую очередь в середине, затем у торца платформы. Работник при этом должен находиться на расстоянии не менее 1 м от борта платформы.

Использование водителя на погрузочно-разгрузочных работах допускается как исключение, в случаях, специально оговоренных в инструкциях и при наличии этих условий в договоре (контракте).

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	104
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			

При постановке транспортного средства под погрузку или разгрузку должны быть приняты меры по предотвращению самопроизвольного его движения.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		2	-	Зам	02-24	09.01.24	Лист
	Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №						
Изм.		Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH			

## 20. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия должны быть выполнены с учетом указаний раздела 2021/354/ДС27-PD-PB.TCH и данного раздела.

Для обеспечения действий обслуживающего персонала (на период строительства) по тушению пожара - оснащаются первичными средствами пожаротушения (ст. 60 Федерального закона «технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ с изменениями на 2 июля 2013 года).

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте (на период реконструкции - для вагончиков персонала) производится в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов (п.п.4.1.35, 4.1.36 СП 9.13130.2009).

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря на территории предприятий, не имеющих наружного противопожарного водопровода, устанавливаются пожарные щиты. Размещение первичных средств пожаротушения предусматривается на пожарных щитах типа ЩП-В.

Пожарный щит комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Сведения о комплектации пожарного щита приведены ниже (Таблица ).

Таблица 26 - Сведения о комплектации пожарного щита

Наименование первичных средств пожаротушения, инструмента и инвентаря	Нормы комплектования		
	ЩП-А	ЩП-В	ЩП-Е
Огнетушители:			
ОП-10		1	-
ОП-5		-	-
ОУ-5		-	-
Лом		1	-
Багор		-	-
Крюк с деревянной рукояткой		-	-
Ведро		1	-
Комплект для резки электропроводов: ножницы, ди-электрические боты и коврик		-	-
Асбестовое полотно или войлок		1	-
Лопата штыковая		1	-
Лопата совковая		1	-
Емкость для хранения воды объемом 0,2 м <sup>3</sup>		-	-
Ящик с песком		1	-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		106
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

Первичные средства пожаротушения следует располагать на защищаемом объекте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ (с Изменением N 1) таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.).

ФГБУ «6 ФПС ПАСФ по Пермскому краю (договорной)» оказывает пожарно-профилактическое обслуживание объектов ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с заключённым договором. Для ликвидации возможных пожаров на территории месторождения может привлекаться пожарная часть № 100 ФКУ «6 ОФПС ГПС по Пермскому краю (договорной)». Место дислокации г. Красновишерск.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием паро-газовоздушной среды в зоне строительства.

Состояние воздушной среды должно контролироваться ежедневно перед началом работ и после перерыва с помощью газоанализаторов.

Перед началом производства сварочных работ необходимо удостовериться, что в зоне радиусом не менее 5 м от места сварки нет воспламеняющихся веществ. Если места сварки находятся в непосредственной близости от мест производства других видов работ, сварщик обязан оградить свое рабочее место переносными ширмами из негорючих материалов.

При монтажных работах в условиях взрывоопасной среды на участке производства огневых должно находиться не менее двух человек (первый - непосредственно сварщик, второй - работник, следящий за уровнем загазованности).

Огневые работы должны производиться только по наряд - допуску. Право выдачи наряда - допуска на огневые работы предоставляется лицам из административно-технического персонала цеха, прошедших проверку знаний «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» и настоящей инструкции.

При использовании для сварочных работ передвижных сварочных агрегатов их присоединяют к сети рубильником с блокировкой.

При сварке нельзя использовать в качестве заземлителя металлические трубопроводы для горючих жидкостей и газов. Для этой цели применяют заземлители, металли-

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	107		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата						

ческие конструкции, свариваемую конструкцию, стеллажи и подземные трубопроводы любого назначения.

Протягивать провода от сварочных аппаратов к рабочим местам сварщиков следует так, чтобы провода не соприкасались со стальными канатами, горячими трубопроводами, шлангами ацетиленовых аппаратов и газопламенной аппаратурой.

Также при производстве монтажных работ в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструмент, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

К началу основных строительных работ должен быть устроен подъезд для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.

Для отопления временных инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Во всех временных инвентарных зданиях необходимо разместить по одному огнетушителю.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо устанавливать металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться из помещений.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарный щит разместить рядом со строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Запрещается отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами.

Переноска баллонов на плечах и руках не разрешается.

Для обеспечения противопожарной безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- места сварки и установки передвижных трансформаторов не ближе 5 м от легко воспламеняющихся материалов;

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист	108
	1	-	Зам	57-23		23.11.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата			

- заземление оборудования для предотвращения разрядов статического электричества.

На каждом строящемся объекте должен быть выделен приказом работник, на которого возлагается ответственность за пожарную безопасность.

Каждый работающий должен быть проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на строительстве, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию простейшими средствами пожаротушения. Для обеспечения быстреего и правильного вызова пожарной команды на площадке организуется связь с ближайшим пожарным постом по радиотелефону. Независимо от вызова пожарной команды при возникновении пожара необходимо немедленно принимать меры к тушению огня.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата		



## Перечень используемых сокращений и обозначений

ВОЗ-Водоохранная зона  
 ГСМ - Горюче-смазочные материалы  
 ДГУ - Дизель генераторная установка  
 ИТР - Инженерно-технические работники  
 МДС - Методические документы в строительстве  
 МОП - Младший обслуживающий персонал  
 НАСГ- нештатная аварийно-спасательная группа  
 ПДВ - Предельно допустимый выброс  
 ПДК - Предельно допустимая концентрация  
 ПОД – Проект организации демонтажа  
 ПОЗ -Прибрежная защитная зона  
 ПОС - Проект организации строительства  
 ППР - Проект производства работ  
 ПТР – Подводно-технические работы  
 ПУЭ - Правила устройства электроустановок  
 СИЗ – Средства индивидуальной защиты  
 СМР -Строительно-монтажные работы  
 СП - Свод правил  
 СОУТ - Специальная оценка условий труда  
 ТКО – Твердые бытовые отходы  
 ТК - Технологическая карта  
 ЦДНГ - цех добычи нефти и газа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

## Перечень федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативных документов в области стандартизации и иных документов, использованных при разработке ПОС

- ФЗ 123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- ФЗ 191 от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (с изменениями от 01.07.2022).
- ФЗ 116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 11.06.2021). ФЗ-256 от 12.07.2011 «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».
- Постановление РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 01.01.2022 г.).
- Постановление правительства РФ № 468 от 21.06.2010 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 N 160 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденные приказом Ростехнадзора №534 от 15.12.2020.
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты».
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	111		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные материалы. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».
- СП 76.13330.2016 «Электрические устройства».
- СП 77.13330.2016 Системы автоматизации.
- СП 86.13330.2022 "СНиП III-42-80\* Магистральные трубопроводы".
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
- СП 422.1325800.2018 «Трубопроводы магистральные и промышленные для нефти и газа. Строительство подводных переходов и контроль выполнения работ».
- СНиП 1.04.03-85\* ч.II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- ВСН 005-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Технология и организация».
- ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка».
- ВСН 010-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы».
- ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание».
- ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I (с Изменением N 1)».
- СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин».
- СН 276-74 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений, пунктов питания и здравпунктов строительно-монтажных организаций».
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».
- ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".
- ГОСТ 12.4.011.89 «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
- ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования».
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.12.2009 № 970н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	Лист
	1			-	Зам	57-23		23.11.23	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

– Приказ от 04.08.2020 г. N 421/пр «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации.

– Руководство Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

– Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте от 11 декабря 2020 г. № 883н.

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок от 15 декабря 2020 г. № 903н.

– Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» утв. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.

– Правила по охране труда при работе на высоте утв. приказом от 16 ноября 2020 г. N 782н.

– ПУЭ «Правила устройства электроустановок (изд. 7, переработанное, дополненное, с изм.)».

– Приказ от 9 декабря 2009 г. N 970н «Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

– МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

– Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительномонтажных работ вахтовым методом

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		113
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	

## Приложение А. О водоснабжении строительной площадки



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

№ 22-2942 Дата 30.01.2023

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору Научно-проектного института  
обустройства нефтяных и газовых  
месторождений  
Югову А.А.  
ул. Куйбышева, 95б, офис № 302  
г. Пермь, 614010  
Тел.: (342) 219-87-17  
E-mail: ngi@ngi.pstu.ru

Директору  
ООО «УралГео»  
Пегельеву Р.В.  
ул. Революции, д.8  
г. Пермь, 614007  
Тел.: 8(342) 206-50-60  
E-mail: walgeo@uralgeo.pcrn.ru

О направлении информации

Уважаемые руководители!

По объекту «Реконструкция промышленового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод «Гжж-Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вилья») (ДС №27 от 31.01.22 к договору №21/2100 от 31.08.21) направляем следующую информацию.

Воду на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды (в том числе для бригад обслуживания в период эксплуатации) испещивать из водоотводящей сети опорного пункта бригады № 1203 Гагаринского месторождения ЦДНГ-12 (анализ воды прилагается).

На производственные нужды, для гидравлического испытания и промывки трубопровода предусмотреть привозную с НГСП 1202 «Озерное».

Воду после гидравлического испытания и промывки трубопровода перекачивать в автомобиль-цистерну и вывозить на очистные сооружения на НГСП-1202 «Озерное».

Хозяйственно-бытовые сточные воды при СМР собирать во временную канализационную емкость и по мере заполнения вывозить на очистные сооружения г. Березники.

Сбор и отвод поверхностных вод с участка производства работ, стоков в границах ВОЗ в период строительства предусмотреть по спланированной поверхности в водоотводящую канаву.

Воду после откачки из водоотлива перекачивать в автомобиль-цистерну и вывозить на НГСП-1202 «Озерное» для использования в технологическом процессе.

Производительность существующих очистных сооружений НГСП-1202 «Озерное» достаточна для приема дополнительных объемов сточных вод.

Дополнительно сообщаем, что проектными решениями предусматривается строительство подземного трубопровода, устройство подземных производственных

614068, Россия, г. Пермь, Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д. 62

Тел.: (342) 235-61-01 (прямая)  
(342) 235-66-48 (страховая)  
Факс: (342) 235-64-60  
(342) 235-68-07

www.perm.lukoil.ru  
E-mail: p@p.lukoil.com

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Колуч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH


Лист

114

площадок не предусмотрено, в связи с чем сбор, лизем и утилизация снежных масс на период эксплуатации не требуется.

Приложение: анализ состава воды с опорного пункта бригады № 1203 на 4 л.

Начальник Отдела проектных работ  
и экспертизы проекта и смет:



А.А. Бурьлов

Н.М. Балахничева  
2353-237

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
2		
1		
Изм.	Копуч.	Лист

Зам	02-24	09.01.24
Зам	57-23	23.11.23
Недок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ПЕРМСКОМ КРАЕ»**

**СЕВЕРНЫЙ ФИЛИАЛ**

Юридический адрес: Россия, 614016, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, 50  
Телефон/факс (342) 239-34-09, факс (342) 239-34-11  
ОГРН 1055901616671, ИНН 5504122073  
УФК по Пермскому краю (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», л/сч 205661023700),  
расчетный счет: 03214643003006015608 в отделении Пермь Волга России АУФК по Пермскому краю,  
БИК 013773997, ЕКС (кор. счет): 4010231014537000048

Уникальный номер записи об аккредитации  
в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.710644

Утверждаю:  
Заместитель главного врача Северного филиала ФБУЗ  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае»  
В.А. Берламан



07 декабря 2022г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 2.12818.22**  
по результатам испытаний  
(Протокол испытаний № 2.12818.22 от 7 декабря 2022 г.)

- Наименование предприятия, организации (заявитель): ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ"
- Юридический адрес: 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д.62.
- Наименование образцов (пробы): Вода питьевая холодная централизованной системы водоснабжения
- Место, время и дата отбора: ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", ЦДНГ 12, месторождение "Гасаринское", ОП, Фригиды № 1201, душевая, водопроводный шкаф, Пермский край; 30.11.2022 с 11:30 до 11:38
- Дополнительные сведения: Протокол (акт) отбора № 6268 от 30.11.2022г План отбора № 84 Т от 29.09.2022г; Цель исследования, основание: Договор производственного контроля, договор № 2122227 от 25.12.2021г, заявление(заявки) ак.№ 104-С4 от 24.01.2022/6986-ПА  
При отборе присутствовал представитель объекта ио.мастера Д.И.ГубК Сажиню П.П.
- НД, регламентирующие объем лабораторных испытаний и их оценки: СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», 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, организациям и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»
- Санитарно-эпидемиологическая (гигиеническая) оценка проведена: 07 декабря 2022 г.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Результаты измерений погрешность/погр.	Величина допустимого уровня
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>				
Код образца (пробы) 12818 - 7199				
Структурное подразделение ИЦЦ, проводившее испытания: Санитарно-гигиеническая лаборатория, 618546, Пермский край, г. Сылганское, ул. Кирова, д. 1 тел. 8(34253)4-22-32, эл. почта: valerid59@mail.ru дата начала испытаний, время 30.11.2022 15:20 дата выдачи результатов, время 01.12.2022 14:45				
I	Запах при 20° С	балл	0	не более 2

стр. 1 из 2

Заполнение без критерия оценки не подлежит

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

№ п/п	Определяемые показатели	Ед. изм.	Результаты исследований	Величина допустимого уровня
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2
3	Мутность (из кюветы)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,58	не более 1,5
4	Привкус	балл	0	не более 2
5	Цветность	градус	12,6-2,5	не более 20

ответственный: Ромашкина О. В., биолог

**БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
 Код образца (проба) 12818 - 22594  
 Структурное подразделение ИЛ(Ц), проводящее испытания:  
 Микробиологическая лаборатория, 618540, Пермский край, г. Солдатовск, ул. Кирова, д. 1  
 тел. 8(34253)4-23-32, эл. почта: zapovid59@yandex.ru  
 дата начала испытаний, время 30.11.2022 15:20 дата выдачи результата, время 05.12.2022 10:04

1	В. coli	КОЕ/100 мл	0	отсутствует
2	Колонифлора	БОВ/100 мл	отсутствует	отсутствует
3	Общее микробное число (ОМЧ) 37 ° С	КОЕ/мл	0	не более 50
4	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	отсутствует	отсутствует
5	Энтерококки	КОЕ/100 мл	0	отсутствует

ответственный: Сажина Л. С., з.н.в. лабораторией

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

В проба № 12818 «Вода питьевая холодная централизованной системы водоснабжения» органолептические, микробиологические показатели в объеме проведенных исследований соответствуют нормативам, установленным в табл. 3.1, 3.5 ст. ИС СанПиН 1.3.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что соответствует требованиям п.75 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-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»

Врач по общей гигиене  
Должность

*Лис*  
подпись

Якушева В.С.  
Ф.И.О.

Таблицы вышле без юридической силы и недействительны

стр. 2 из 2

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

117



**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае»  
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае») **Объединенный Исследовательский лабораторный центр  
Северного и Окружного (Кали-Пермяцкий) филиалов****

Юридический адрес: 614018, Удесей, г. Пермь, ул. Кузбывшева, 30.  
Почтовый адрес: 618540, Пермский край, г. Соликамск, ул. Кирова, 1. 619000 г. Кудымкар, ул. Яковкина, 8  
Тел./факс: 8(342) 239-34-09, факс: 8(342) 239-34-11, эл. почта: odaro@mai.ru  
тел./ факс факсифакс (34253) 4-22-32(34260) 4-53-58, эл. почта: zaevrid59@mail.ru  
ОГРН 1055901616671, ИНН 5904122072  
УФК по Пермскому краю (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», л/сч 20566U23700),  
рек 0321464300600015600 а. отделения Пермь Банка России /УФК по Пермскому краю г. Пермь,  
БИК 013773997, БИК (кор. счет): 40102810145370000048

Уникальный номер заявки об аккредитации  
в реестре аккредитованных лиц  
АА.КЦ.21НБ30  
Дата внесения в реестр сведений  
об аккредитованном лице 16.05.2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ОИЛЦ

07.12.2022

Балдина Е.Е.



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2.12818.22**

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель):** ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ"
2. **Юридический адрес:** 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д.62  
**Фактический адрес:** 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д.62
3. **Наименование образца (пробы):** Вода питьевая холодная централизованной системы водоснабжения
4. **Место отбора:** ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", ЦДНП 12, мастерские "Гатаринские", ОП Бригады № 1203, душевая, водопроводный пункт, Пермский край
5. **Условия отбора, доставки**  
**Дата и время отбора:** 30.11.2022 г 11:30 до 11:38  
**Проба отобрана (Ф.И.О., должность):** Даниченко С.Г., Помощник врача по общей гигиене  
**Место отбора:** ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб", ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа"  
**Условия доставки:** соответствуют ИЦ  
**Дата и время доставки в ИЦ:** 30.11.2022 14:50
6. **Дополнительные сведения:** Протокол (акт) отбора № 6268 от 30.11.2022г План отбора № 84 Т от 29.09.2022г  
**Цель исследования, основание:** Договор производственного контроля, договор № 2432227 от 25.12.2021г, задание(заказ) вк.№ 104-ОД от 24.01.2022/8986-ЦА  
**При отборе присутствовал представитель объекта и в.м.м.инспектор ДНПСК Соликамь П.П.**
7. **ИД, регламентирующее объем лабораторных испытаний:** -
8. **Код образца (пробы):** согласно 22.12818 сдз 2/2
9. **Условия проведения испытаний** соответствуют нормативным требованиям
10. **ИД на методы исследования, подготовку проб:** ГОСТ 31861-2012 (метод Б) Вода. Методы определения цветности  
ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности  
МУК 4.2.1018-01 Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды п.3.2  
МУК 4.2.1018-01 "Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды." п.3.1  
МУК 4.2.1018-01 "Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды." п.3.1  
МУК 4.2.1884-04 Санитарно-микробиологический и санитарно-сероватологический анализ воды коммунальных водных объектов Приложение 3  
ПЕД Ф 14.22:3.4.215-05 (июл. 2019 г.) Методика количественной мутности проб питьевой, природных поверхностных, промышленных и сточных вод турбидиметрическим методом по Каллину и по формализму  
СТБ ISO 7899-2-2015 Количество взвеси. Обнаружение и подсчет взвешенных эсперококков. Часть 2. Метод мембранной фильтрации

11. Средства измерений, испытательное оборудование				
№ п/п	Наименование	Записочный номер	№ и дата свидетельства о поверке / протокола утверждения	Срок действия до

Протокол № 2.12818.22, распечатан 7 декабря 2022 г.

стр. 1 из 2

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.  
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

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

2	-	Зам	02-24	09.01.24
1	-	Зам	57-23	23.11.23
Изм.	Копуч.	Лист	Подок.	Подпись
				Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

1	Батя водонаг ЛУ-4	0035	3 от 14.06.2021	12.06.2024
2	Интубатор микробиологический ВМ260 Меллдинг	0619.0412	9903/51303 от 17.06.2021	16.06.2023
3	рН-метр рН-15СММ	3539	С-ВН129-12-2021/121268869 от 29.12.2021	26.12.2022
4	Спектрфотометр ТС-3300ВМ	33ВН1238	С-ВН109-11-2022/200226319 от 09.11.2022	06.11.2023
5	Спектрфотометр ТС-3300ВМ	33ВН933	С-ВН31-01-2022/127875614 от 31.01.2022	30.01.2023
6	Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СЦУ	4433	8 от 09.09.2022	08.09.2024
7	Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СЦУ	45328	14 от 18.12.2020	17.12.2023

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№№ п/п	Образца/показатели	Ед. изм.	Результаты исследований погрешность	Величина допустимого отклонения	ИД № метода испытаний
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>					
Код образца (пробы) 12818 - 7199					
Структурное подразделение ИЛЦ, производное колпачка: Санитарно-микробиологическая лаборатория, 618540, Пермский край, г. Соликамск, ул. Кирова, д. 1 тел. 8(34233)4-22-02, эл. почта: sanlab39@mail.ru					
дата начала испытаний: время 30.11.2022 15:20 дата выдачи результатов: время 01.12.2022 14:45					
1	Взвеш при 20° С	балл	0	-	ГОСТ Р 57164-2016
2	Взвеш при 60° С	балл	0	-	ГОСТ Р 57164-2016
3	Мутность (по мутности)	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,38	-	ПНД Ф-14.1.22/4.213-05 (мэт. 2019 г.)
4	Плывуч:	балл	0	-	ГОСТ Р 57164-2016
5	Плотность	градус	12,6±2,3	-	ГОСТ 31846-2012 (метод В)
Минимум и интерпретации:					
Заключительный результат анализа принимается средним арифметическим значение результатов двух параллельных определений					
ответственный: Романовская О. В., бакалавр					
<b>БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>					
Код образца (пробы) 12818 - 22394					
Структурное подразделение ИЛЦ, производимые испытания: Микробиологическая лаборатория, 618540, Пермский край, г. Соликамск, ул. Кирова, д. 1 тел. 8(34233)4-22-32, эл. почта: sanlab39@mail.ru					
дата начала испытаний: время 30.11.2022 15:20 дата выдачи результатов: время 05.12.2022 10:04					
1	E.coli	КОЕ/100 мл	0	-	МУК 4.2.1884-04 Приложение 3
2	Колiform	БОЕ/100 мл	отсутствует	-	МУК 4.2.1018-01 п.8.3
3	Общие мезофильные число (ОМЧ) 37° С	КОЕ/мл	0	-	МУК 4.2.1015-01 п.8.1
4	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	отсутствует	-	МУК 4.2.1018-01 п.8.2
5	Энтерококки	КОЕ/100 мл	0	-	СТБ-ISO 7899-2-2013
Минимум, интерпретации:					
Показатель общие (обобщенные) колиформные бактерии используется в соответствии с Изменением № 2 к МУК 4.2.1018-01					
Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды.					
Существенные единицы измерения: В соответствии с п. 6.1 ГОСТ 8.417-2002 государственная система обозначения единиц измерений. Единицы измерения равные с десятичными единицами объема 1x10 <sup>3</sup> метр кубический (м <sup>3</sup> ) допускаются использоваться в десятичных единицах объема – литр (л) без ограничения срока во всех областях применения.					
Приложение Г ГОСТ 8.417-2002: из п.Г.1 следует, что выбор десятичных кратных или дольных единиц СИ и единица, не входящих в СИ, определяется удобством их применения на практике. Допускаются выбирать такие образцы, чтобы доминирующими в ходе исследования измерениям значения находились в диапазоне от 0,1 до 1000. Таким образом, результаты исследования могут быть представлены как в системных единицах СИ (м <sup>3</sup> , л, м <sup>3</sup> ) так и в единицах, не входящих в СИ (л, м <sup>3</sup> ).					
ответственный: Сажина З. С., зам. лабораторной					

Ф. И. О., должность лица, ответственного за оформление протокола: Варсова Н. М., Врач по общей гигиене

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ** (мнения, толкования):  
Не требуется.

*\* Данные предоставлены заказчиком ИЛЦ не несет ответственности в случае, если информация, предоставленная заказчиком, некорректна (некорректна) на достоверность результатов. Если ИЛЦ не несет ответственности за ошибки отбора образцов, полученные результаты относятся к предоставленному образцу*

Оформление протокола  
Протокол № 2.12818.22 распечатан 7 декабря 2022 г. стр. 2 из 2  
Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания  
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24	09.01.24
			1	-	Зам	57-23	23.11.23
Изм.	Копуч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

## Приложение Б. Обращение с отходами.

Общество с ограниченной  
ответственностью «Полигон твердых  
бытовых отходов города Березники»  
(ООО «Полигон ТБО г. Березники»)  
О.Кошерово ул., д. 7а, г. Березники,  
Пермский край, 618400  
Тел./факс (3424) 23 75 74  
e-mail: [poligon\\_tbo@mail.ru](mailto:poligon_tbo@mail.ru)  
<http://www.полигонберезники.рф>  
ОГРН 1215900019785  
ИНН/КПП 5911082945/591101001

20.08.2022 481

На № И-1495 от 18.08.2022 г.

Главному инженеру ФГАОУВО  
«Пермский национальный  
исследовательский  
политехнический университет  
Закирову Г.Д.

614010, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 95б, оф. 203

На Ваше письмо от 18.08.2022 г. № И-1495 и в дополнение к нашему письму от 17.08.2022 г. № 476 сообщаем следующее.

Согласно перечню опасных отходов, согласованного Роспотребнадзором, ООО «Полигон ТБО г. Березники» вправе принять:

- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок (ФККО 152 110 01 21 5),
- отходы корчевания пней (ФККО 152 110 02 21 5),
- лампы накаливания, утратившие потребительские свойства (ФККО 4 82 411 00 52 5)

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (ФККО 9 19 100 01 20 5) подлежат сдаче в качестве металлолома. ООО «Полигон ТБО г. Березники» сбор и утилизацию металлолома не производит.

И.о. генерального директора



Д.А. Мурдугалимов

И.о. генерального директора	Подп. и дата	Взам. инв. №	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH						Лист
			2021/354/ДС27-PD-POS.TCH						120
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				
2	-	Зам	02-24		09.01.24				
1	-	Зам	57-23		23.11.23				

**Приложение В. Перечень строительных машин и механизмов требующих перебазировки (Монтаж и Демонтаж).**

№ п.п	Наименование строительных машин	Марка, тип	Кол-во	Способ перебазировки
1	Трубоукладчик на базе ДТ-75Р	ТГ-61	2	Трал 1-2
2	Бульдозер 15 т	Cat-D6	2	Трал 3-4
3	Экскаватор, емк.ковша 0,8 м <sup>3</sup>	Hitachi- ZX240	1	Трал 5
4	Экскаватор, емк.ковша 1,6 м <sup>3</sup>	НІТАСНІ 330	1	Трал 6
5	Экскаватор, с удл.стрелой	Hyundai R330LC-9S	1	Трал 7
6	Компрессор	УКС-400	1	Трал 8
7	Дизельная электростанция	ММЗ ТМm 42TS СТМВ	1	
8	Дизельный генератор	ТСС АД-20С-Т400-1РКМ11	1	
9	Сварочный агрегат	АДД-4004	1	
10	Агрегат опрессовочный	АО-181	1	Трал 9
11	Агрегат наполнительный	АН-301	1	
12	Измельчитель порубочных остатков	МТЗ-82.1	1	
13	Бетононасос	СБ-165	1	
14	Пневмоколесный кран	КС-4361	1	Своим ходом
15	Бурильно-крановая машина на базе ГАЗ	33086 Земляк	1	Своим ходом

Требуется тралов - 9 шт. Перебазировка из г. Пермь – 330 км.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	
1	-	Зам	57-23		23.11.23		
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

## Приложение Г. Расчет поверхностного стока

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на площадках в период выпадения дождей и таяния снега, определен согласно «РЕКОМЕНДАЦИИ по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 по формуле:

$$W_r = W_D + W_T \text{ (м}^3\text{/год),}$$

где:  $W_D$  – среднегодовой объем дождевых стоков, м<sup>3</sup>,  $W_T$  – среднегодовой объем талых стоков, м<sup>3</sup>.

Расходы дождевых стоков определены по формулам и сведены в таблицу 6:

$$W_D = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F, \text{ м}^3\text{/год;}$$

$$W_{D.CYT} = 10 \times h_a \times \Psi_i \times F, \text{ м}^3\text{/сут;}$$

где:  $W_D$  – среднегодовой объем дождевых стоков, м<sup>3</sup>;  $W_{D.CYT}$  – объем дождевого стока от расчетного дождя (суточный расход), м<sup>3</sup>/сут;  $h_d$  – расчетный слой осадка за летний период (апрель-октябрь), равный 483 мм;  $h_a$  – максимальный суточный слой осадка в летний период; равный 81 мм;  $\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод, равный: – 0,2 – для грунтовой поверхности;  $\Psi_i$  – постоянный коэффициент стока, для грунтовой поверхности принимается равным 0,2;  $F$  – площадь водосбора, га. Количество осадков за апрель - октябрь, 483 мм (табл. 4.1) СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*" (ред. от 30.05.2022).

Левый берег: площадка под размещение временных бытовых помещений-0,020га, площадка, временная площадка хранения отходов-0,004 га площадка стоянки техники-0,014га, вдольтрассовый проезд-0,0116га, площадка резки трубопроводов –0,0064га

Правый берег: площадка под размещение временных бытовых помещений-0,006га, площадка резки демонтируемых труб -0.0040 га, временная площадка хранения отходов – 0.0040 га, площадка стоянки техники -0,014га, вдольтрассовый проезд- 0,01га

Таблица Г1 – Количество загрязненных дождевых вод

Объект	F, га	W <sub>D</sub> за август-октябрь, м <sup>3</sup>	W <sub>D.CYT</sub> за сутки, м <sup>3</sup>
Временные площадки, вдольтрассовый проезд, левый берег	0,056	13,52	0,146
Временные площадки, вдольтрассовый проезд, правый берег	0,038	9,18	0,099
Итого	0,094	22,7	0,245

Основной состав загрязнений дождевых стоков:

- КВЧ, мг/л до 300
- нефтепродукты, мг/л 100

Вода после испытаний и промывки не загрязнена. Контроль качества воды осуществляется путем проведения испытаний

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		122
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

## Приложение Д. О проживании персонала, методе производства работ, доставке основных материалов, изделий и конструкций, о подготовке трубопровода к демонтажу



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

№ И-9753/23 Дата 05.06.2023  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
Научно-проектный институт  
обустройства нефтяных и газовых  
месторождений

Югову А.А.

О направлении исходных данных

Уважаемый Алексей Анатольевич!

По объектам «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог», «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» направляем следующую информацию:

1. Объект «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог».

Принять для расчетов: базирование условной подрядной организации - г. Пермь (340 км до объекта строительства). Режим работы принять вахтовый, в связи с условием, что время в пути до места выполнения работ и обратно ежедневно будет составлять более 3-х часов, данный метод строительства также необходим для сокращения сроков строительства в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Глухая Вильва, минимизации воздействия и ущерба на земли водного фонда. Сроки строительства принять с исключением запретного нерестового периода (15 апреля - 15 июня), с продолжительностью рабочей смены – 10 часов (включая 1 час обеденного перерыва), рабочая неделя – шестидневная с одним выходным днем. Проживание и социально-бытовое обслуживание вахтовиков принять – г. Красновишерск с ежедневными перевозками на 65 км (усреднено).

Доставку основных строительных материалов и изделий принять следующую:

- доставка камня, щебня, песка от поставщика «ООО «Берстрой» г. Березники. – расстояние доставки а/транспортом 140 км (усреднено);

- доставка основных конструкций и изделий с заводов-изготовителей до г. Соликамск железнодорожным транспортом (База производственно-технического обеспечения и комплектации оборудования ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»), далее автомобильным транспортом до площадки строительства на расстояние 120 км.

Дополнительно сообщаем, что в объекте «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» подготовку участка трубопровода к демонтажу осуществляет служба ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» совместно с подрядчиком (раскачка, промывка, продувка) по отдельному договору. Данные

614068, Российская Федерация,  
Пермский край, г. Пермь,  
ул. Ленина, д. 62

Тел: (342) 235-61-01 (приёмная)  
(342) 235-66-48 (справочная)  
Факс: (342) 235-64-60  
(342) 235-68-07

www.perm.lukoil.ru  
E-mail: lp@p.lukoil.com

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2	-	Зам	02-24	09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23	23.11.23		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

работы и отходы (промывка, продувка, откачка нефтепродуктов, утилизация воды) в проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» не учитывать.

2. Объект «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)».

Принять для расчетов: базирование условной подрядной организации -г. Пермь (330 км до объекта строительства). Режим работы принять вахтовый, в связи с условием, что время в пути до места выполнения работ и обратно ежедневно будет составлять более 3-х часов, данный метод строительства также необходим для сокращения сроков строительства в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Глухая Вильва, минимизации воздействия и ущерба на земли водного фонда. Сроки строительства принять с исключением запретного нерестового периода (15 апреля - 15 июня), с продолжительностью рабочей смены – 10 часов (включая 1 час обеденного перерыва), рабочая неделя– шестидневная с одним выходным днем. Проживание и социально-бытовое обслуживание вахтовиков принять – г. Красновишерск с ежедневными перевозками на 60 км (усредненно).

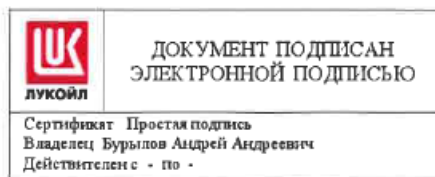
Доставку основных строительных материалов и изделий принять следующую:

-доставка камня, щебня, песка от поставщика «ООО «Берстрой» г. Березники. – расстояние доставки а/транспортом 140 км (усреднено);

- доставка основных конструкций и изделий с заводов-изготовителей до г. Соликамск железнодорожным транспортом (База производственно-технического обеспечения и комплектации оборудования ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»), далее автомобильным транспортом до площадки строительства на расстояние 110 км.

Дополнительно сообщаем, что в объекте «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» подготовку участка трубопровода к демонтажу осуществляет служба ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» совместно с подрядчиком (раскачка, промывка, продувка) по отдельному договору. Данные работы и отходы (промывка, продувка, откачка нефтепродуктов, утилизация воды) в проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» не учитывать.

Начальник отдела  
проектных работ и  
экспертизы проектов и  
смет



А.А. Бурьлов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
			1	-	Зам	57-23		23.11.23		124
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

## Приложение Е. Информация о сметной трудоемкости по объекту строительства



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

№ И-11348/23 Дата 29.06.2023  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
Научно-проектный институт  
обустройства нефтяных и газовых  
месторождений

Югову А.А.

О направлении исходных данных

Уважаемый Алексей Анатольевич!

По объекту «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог», «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» направляем следующую информацию:

1. «Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог»:

Для выполнения строительного-монтажных работ принять трудоемкость в размере 14990,23 чел-час, определенную на основании сметной документации на стадии рабочая документация.

В сметной документации учтены затраты на проведение работ вахтовым методом. Технично-экономическое сравнение методов работы не требуется. При разработке проектной документации необходимо руководствоваться исходными данными для ПОС из письма №И-10611/23 от 18.06.23.

2. «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т. вр. НГСП-1202 - УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)»:

Для выполнения строительного-монтажных работ принять трудоемкость в размере 13875,06 чел-час, определенную на основании сметной документации на стадии рабочая документация.

В сметной документации учтены затраты на проведение работ вахтовым методом. Технично-экономическое сравнение методов работы не требуется. При разработке проектной документации необходимо руководствоваться исходными данными для ПОС из письма №И-10611/23 от 18.06.23.

514068, Российская Федерация,  
Пермский край, г. Пермь,  
ул. Ленина, д. 62

Тел: (342) 235-61-61 (приемная)  
(342) 235-66-48 (оперативный)  
Факс: (342) 235-64-60  
(342) 235-68-07

www.perm.lukoil.ru  
E-mail: lp@lp.lukoil.com

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

2	-	Зам	02-24		09.01.24
1	-	Зам	57-23		23.11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2021/354/ДС27-PD-POS.TCH

Лист

125



Начальник отдела проектных работ и экспертизы проектов и смет



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

А.А. Бурылов

Сертификат  
16A13C8702A871F27F0C017B5CE3F0E952FC285  
Балахнин Александр Андреевич  
Действителен с 03.11.2022 по 03.11.2025

Балахничева Наталья Михайловна

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата				2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
	2	-	Зам	02-24		09.01.24		126
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Таблица регистрации изменений

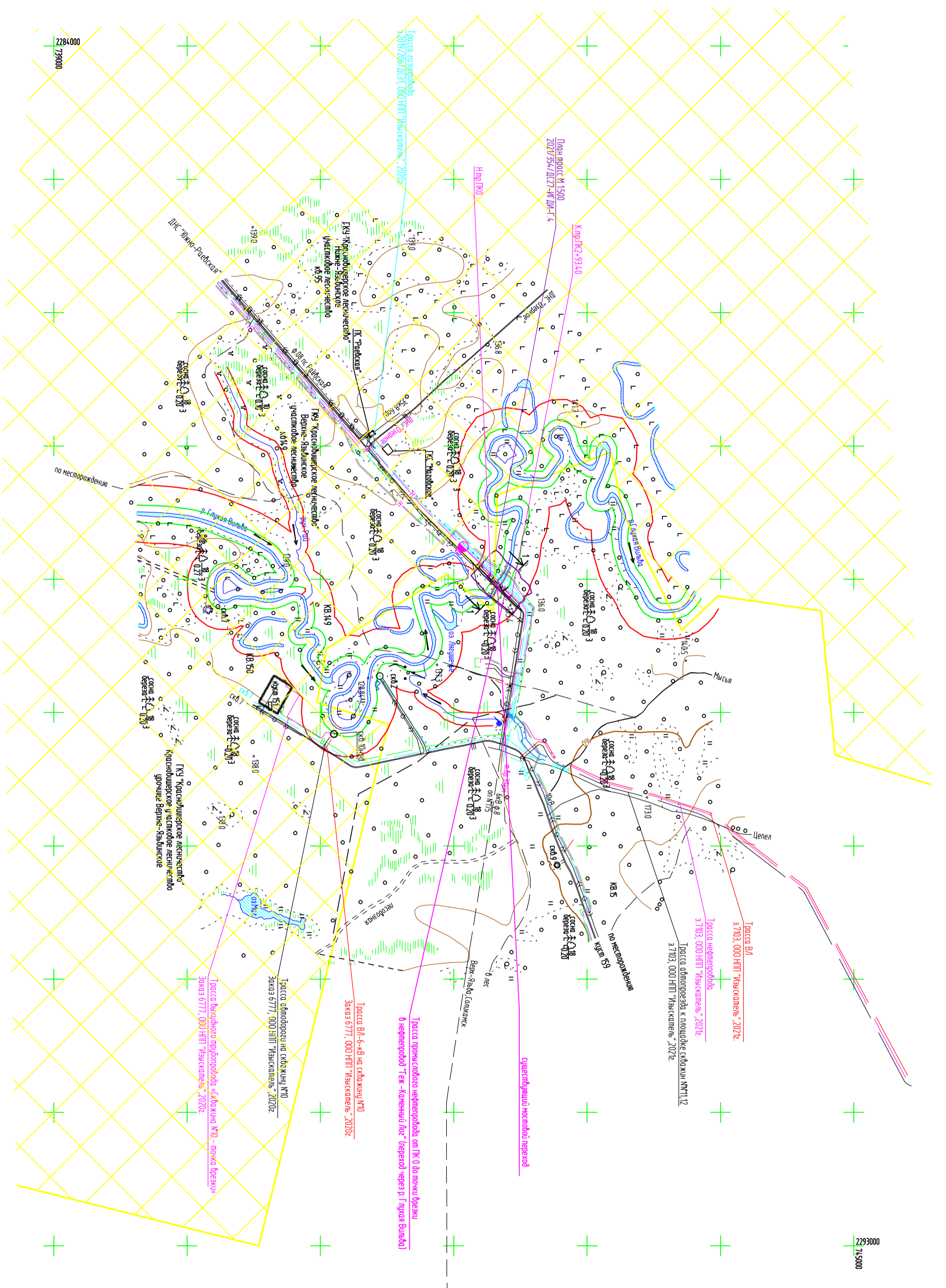
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннули- рованных				
1	-	все	-	-	130	11-23		02.06.23
2	-	все	-	-	130	19-23		23.06.23

Изм. № подл.	2	-	Зам	02-24		09.01.24	2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист 127
	1	-	Зам	57-23		23.11.23		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Графическая часть

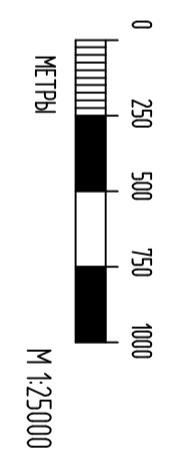
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС27-PD-POS.TCH	Лист
2	-	Зам	02-24		09.01.24	128		
1	-	Зам	57-23		23.11.23			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			

7/6	водовод ст.159 зп.11
8/2	нефтепровод ст.219 зп.11
9/1	газопровод ст.159 зп.13
10/2	газопровод ст.219 зп.13
11/3	газопровод ст.219 зп.13
12/4	газопровод ст.377 зп.11
13/5	нефтепровод ст.219 зп.13
14/6	ВЛ-6кВ Зпр. ф-8
15/7	а.д.ЧПСВ-1203 - скв.5,9,11" ш.6,4(10,5)л
16/8	Трасса промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки фрезки б нефтепровод "Герж - Каменный Лог" (переход через р. Глухая Вильва)
17/9	ВЛ-6кВ Зпр. ф-14
18/10	
19/11	
20/12	



Аэриум истинный  
 Система координат МСК-59  
 Система высот Балтийская 1977г.  
 Сплошные горизонталы проведены через 20 метров  
 Изыскания выполнены в январе 2022г.  
 Обновление топографических планов выполнено в июне 2022г.  
 Условные обозначения по инженерно-экологическим изысканиям:  
 — граница водоохранной зоны поверхностных водотоков  
 — граница прибрежной защитной полосы поверхностных водотоков  
 — охраняемый ландшафт Нижневшерский

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------



2021/354/ДС27-РД-РОС.СГН		Склад		Лист		Листов	
Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки фрезки б нефтепровод «Герж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)							
Изм.	Колуч.	Лист	№ок	Подпись	Дата		
Разраб.	Корсакова				10.22		
Проб.	Бастрыжков				10.22		
Н.компроял	Рисун				10.22		
ТИП	Никулина				10.22		
Смодельный лист М 1:25000						000	
						«УралГЕО»	



Организационно-технологическая схема строительства трубопровода

Линейный	Линейный	Трасса нефтепровода ПК0+0,00-ПК2+93,40 Длина 296,40 м (профиль см. 2021/354/ДС27-РД-РО.СГН-2)	Длина, м	Материал труб и их диаметр	Глубина заложения с учетом подготовки (при наличии)	Основание трубопровода	Берегозащитные мероприятия	Инженерно-геологические условия разрабатываемых грунтов		Работы по подготовке территории строительства				Тип полосы отвода Схема строительства	Пересечения с надземными и подземными коммуникациями	Мероприятия по защите пересечениях коммуникаций на период строительства	Расход материалов на выполнение работ на определенном участке траншеи	Размещение группы	Строительные машины и механизмы			Примечание, дополнение											
								Грунты	Глубина заложения, м	Уровень грунтовых вод, м	Всплывание порочного покрытия ПЧ	Рекультивация земель	Ширина полосы						выбрасывание сетей, кол-во шт.	Рытье траншей	Перемещение грунта, км		Укладка труб										
Левый берег	береговая часть	Участок ПК0+0,00 (твр. в нефтепроводе «Гиж - Каменный Лог») - ПК0+34,70 План см. лист 2	34,70	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	1,52-1,89 (расчетная 1,8)	естественное		см С-7	0,00	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	размещение группы в полосе отвода	Экскаватор KOMATSU 200	нет	трубоукладчиком с бровки траншеи													
		Участок ПК0+34,70 - ПК0+40,80 надземная часть (узел 1 - ПК0+37,80) План см. лист 2	6,10	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	2,37-2,71 (расчетная 2,5)													см С-6			Экскаватор KOMATSU 200	автокран											
	береговая обводненная часть	Участок ПК0+40,80 - ПК1+0,00 План см. лист 2	59,20	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	2,37-2,71 (расчетная 2,5)													естественное	каменная наброска каменная наброска h=0,2 м ПК1+15,50-ПК1+64,3	см С-5	29,0	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	размещение группы за пределами траншеи	Экскаватор KOMATSU 200	Протаскивание от ПК1+00,0 до ПК1+83,0	трубоукладчиком с бровки траншеи
		Участок ПК1+0,00 - ПК1+31,70 План см. лист 2	31,70	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	2,67-5,09 (расчетная 4,0)																										см С-5		
ПТР	ригидная часть	Участок ПК1+31,70 - ПК1+46,40 План см. лист 2	14,70	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	2,29-3,5 (расчетная 2,5)	естественное	см С-4	36,5	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	размещение группы в полосе отвода	Экскаватор с фронтальной стрелой	Протаскивание от ПК1+00,0 до ПК1+83,0	трубоукладчиком с бровки траншеи												
		Участок ПК1+46,40 - ПК1+83,0 План см. лист 2	36,60	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	3,70-4,88 (расчетная 4,0)														см С-3			Экскаватор KOMATSU 200	автокран										
Правый берег	береговая часть	Участок ПК1+83,00 - ПК2+56,07 План см. лист 2	73,07	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	2,54-2,77 (расчетная 2,5)	естественное	см С-2	25,0	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	размещение группы в полосе отвода	Экскаватор KOMATSU 200	нет	трубоукладчиком с бровки траншеи												
		Участок ПК2+56,07 - ПК2+62,17 надземная часть (Узел №2 - ПК2+59,15) План см. лист 2	6,10	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	1,52-2,66 (расчетная 1,8)														см С-1			Экскаватор KOMATSU 200	автокран										
Линейный	Линейный	Участок ПК2+62,17 - ПК2+93,40 План см. лист 2	31,23	Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная	1,52-2,66 (расчетная 1,8)	естественное	см С-1	25,0	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	размещение группы в полосе отвода	Экскаватор KOMATSU 200	нет	трубоукладчиком с бровки траншеи													

Схема разработки подводной траншеи экскаватором с удлиненной стрелой Hyundai R330LC-9S. Технические характеристики.

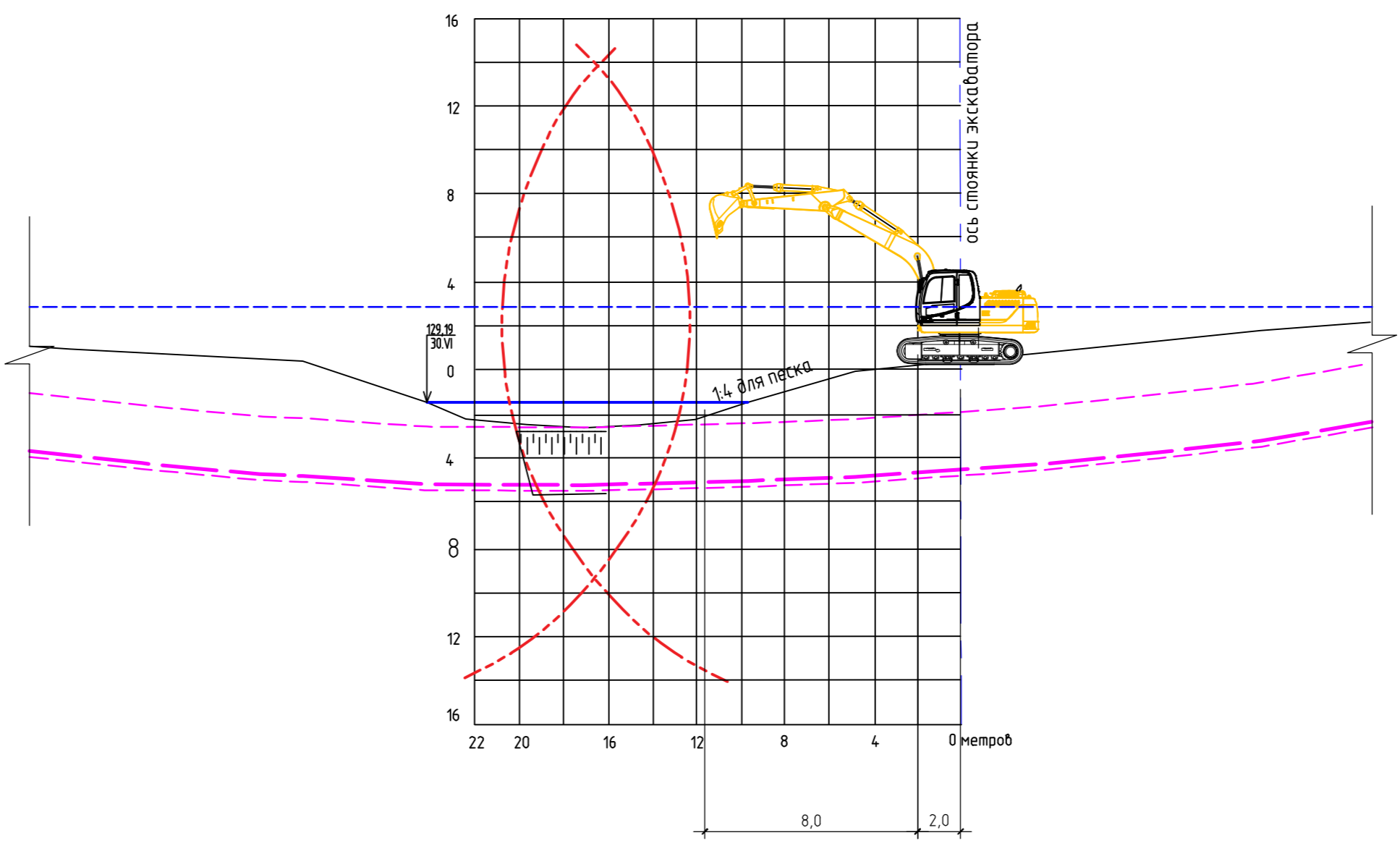
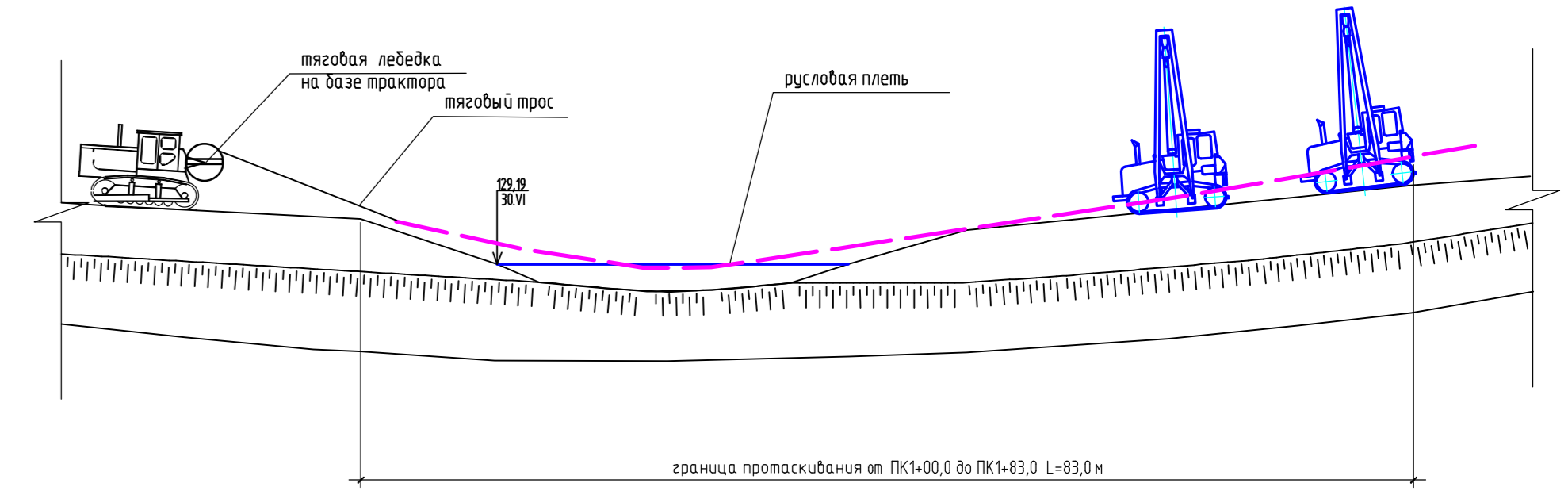


Схема укладки нефтепровода методом протаскивания

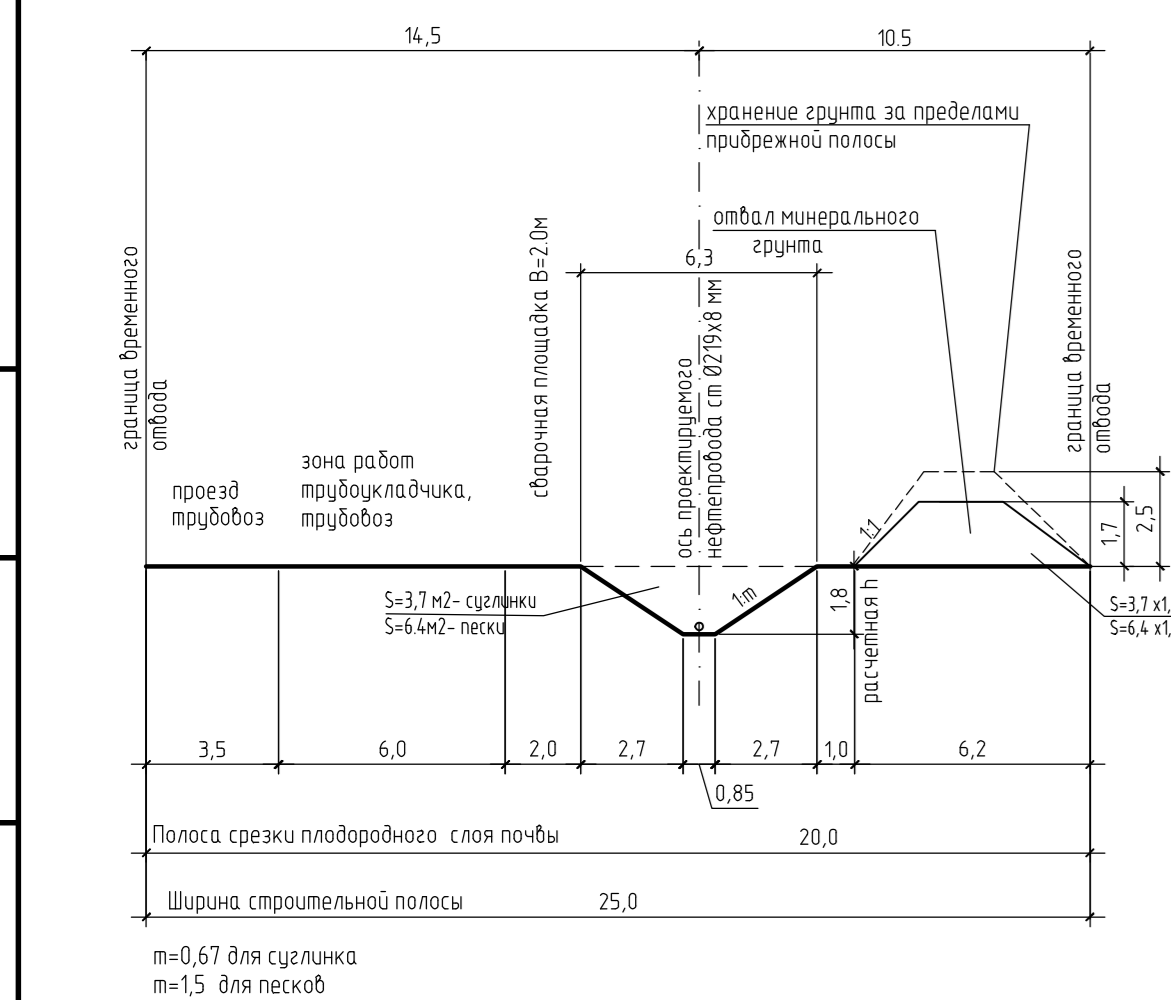


Условные обозначения

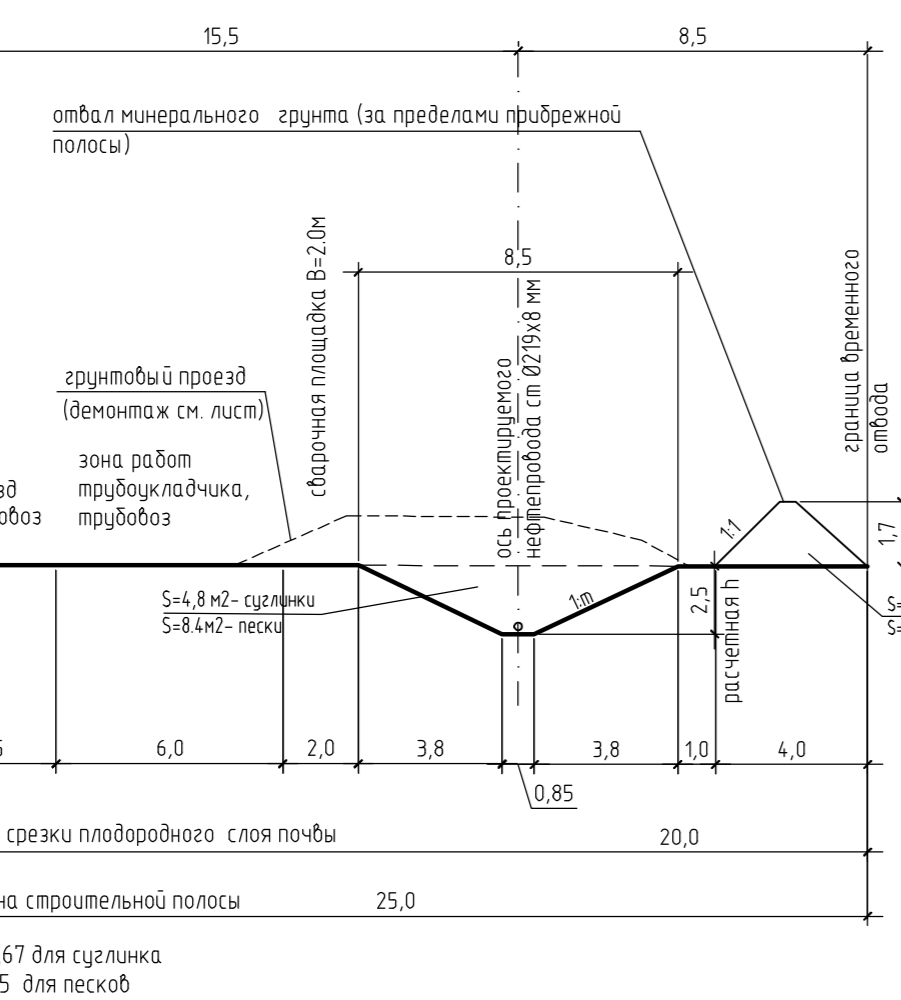
- - - - - нефтепровод проектируемый
- - - - - проектный профиль траншеи
- - - - - натуральный профиль
- - - - - зона работы экскаватора
- - - - - профиль на период СМР
- - - - - граница заполнения при уровне воды 10% -ной обеспеченности

\* - размер уточняется по месту  
 \*\* - Труба Ш219х8 мм ГОСТ 20295-85 - стальная прямоугольная, из стали 20 с внутренним эпоксидным покрытием, наружным трехслойным полимерным покрытием усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 с защитным бетонным покрытием «ЗУБ-Кожух» в стальной оцинкованной оболочке

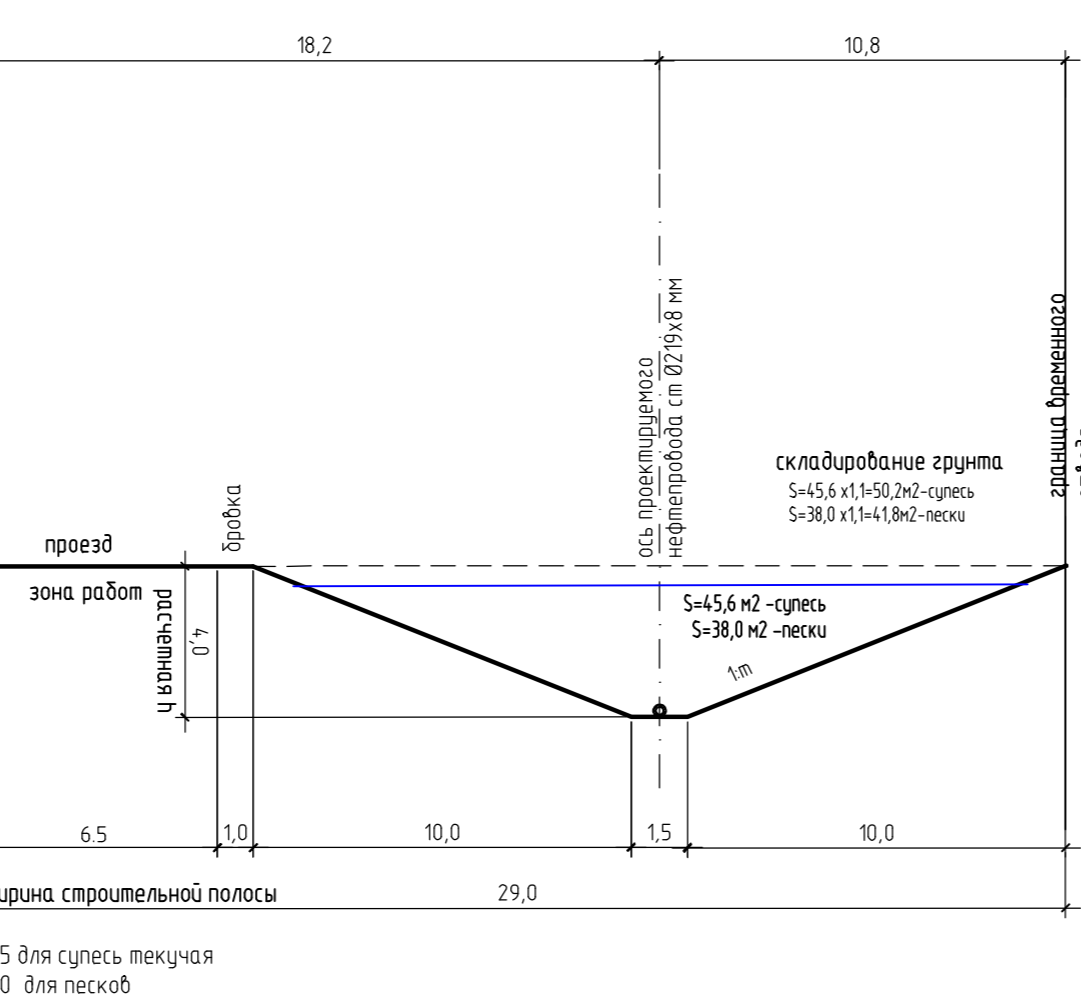
Тип 1  
Полоса отвода на монтаж  
(линейная часть, береговая часть с расчетной глубиной 1,8 м)



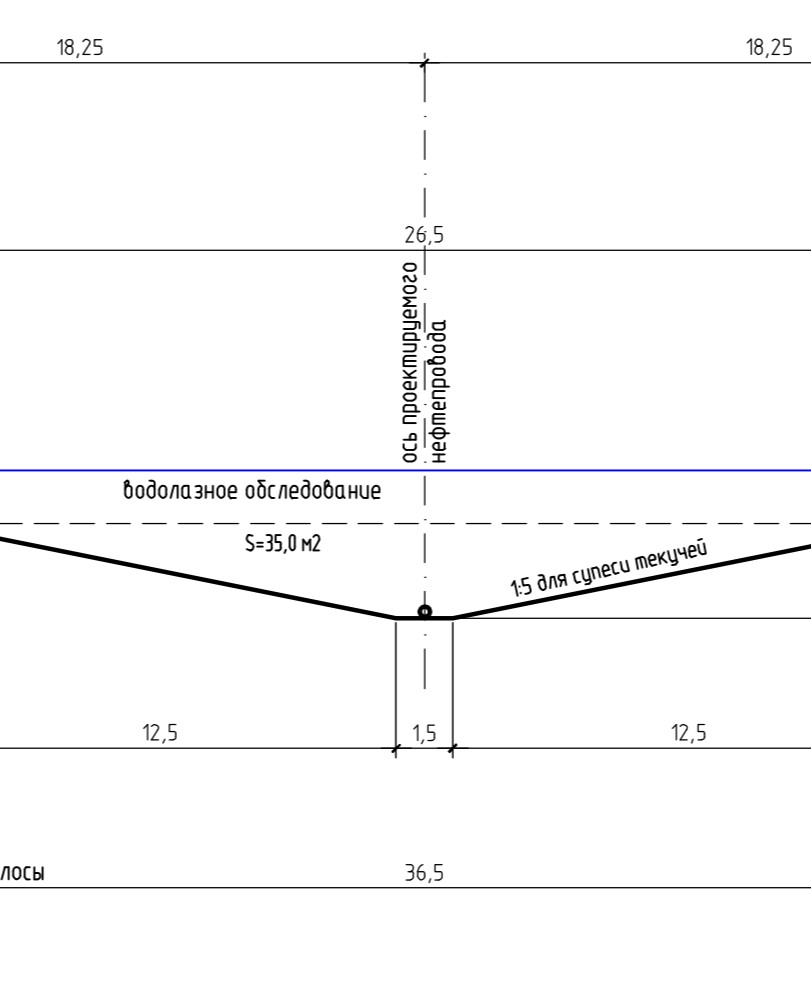
Тип 2  
Полоса отвода на монтаж  
(линейная часть, береговая часть с расчетной глубиной 2,5 м)



Тип 3  
Полоса отвода на монтаж  
(береговая обводненная траншея с расчетной глубиной 4,0 м)



Тип 4  
Полоса отвода на монтаж  
(подводная траншея с расчетной глубиной 2,5 м)

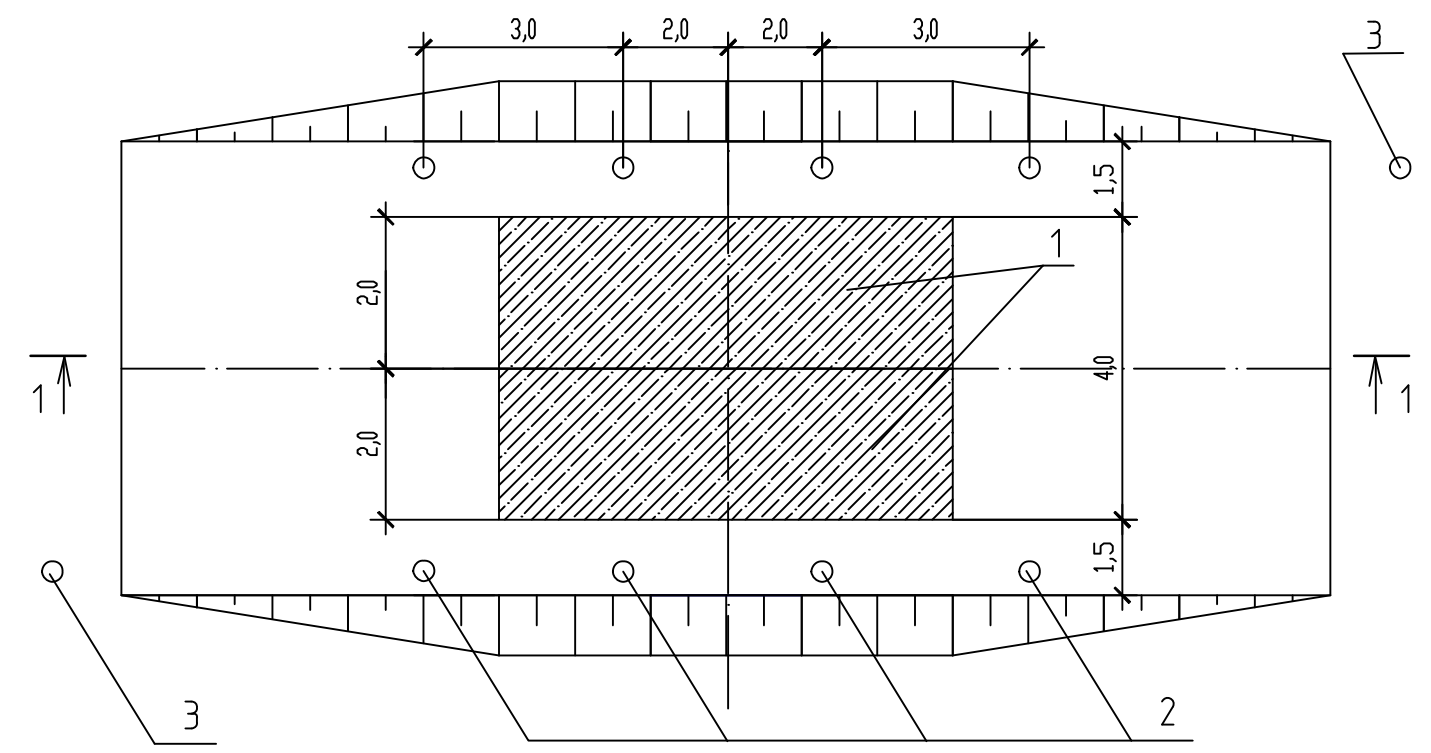


1. Работы в охранной зоне ВЛ 6кВ вести согласно ГОСТ 12.1051-90; Постановления правительства РФ от 16.02.2009 (№ 1033) и № 1033 (18.11.2013). Производство работ в охранной зоне линий электропередачи или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, разрешается по наряду-допуску и только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.  
 Согласно п.3.6 и таблицы 2 ГОСТ 12.1051-90 "Электробезопасность. Расстояния безопасности от охранной зоны линий электропередачи напряжением свыше 1000 В" выполнение работ в охранной зоне линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвинутой частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее подвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее 2,0 м (минимальное расстояние измеряется техническими средствами равно 2,0м).

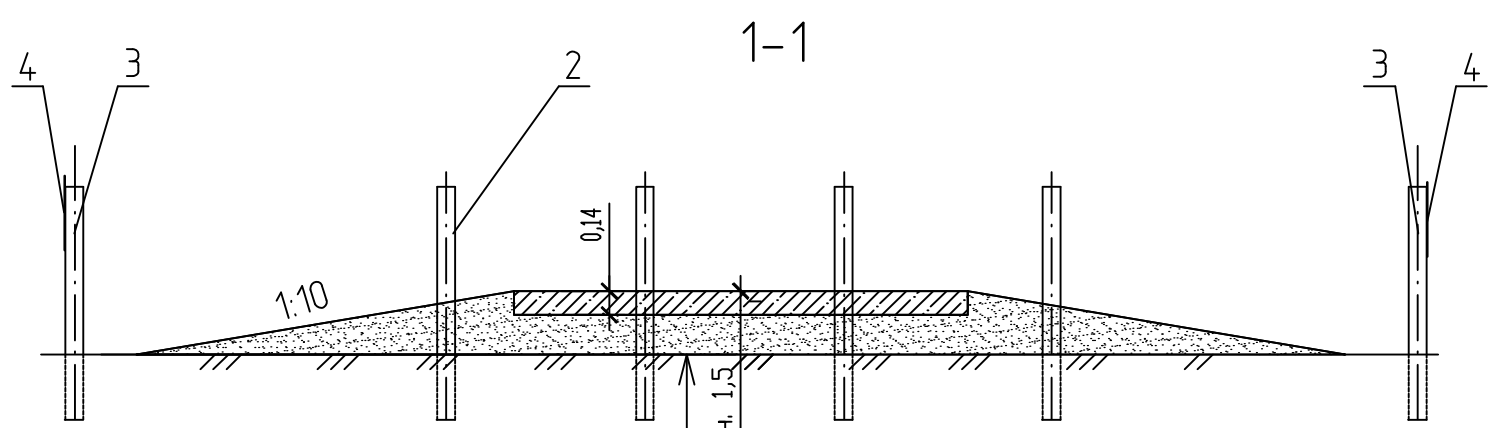
2021/354/ДС27-РД-РО.СГН				
Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК0 до точки брезки в нефтепроводе «Гиж - Каменный Лог» (переход через р. Глужая Вильда)				
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Корсакина			10.22
Проб.	Бастриков			10.22
Н. контроль	Русин			10.22
Раздел 5 «Проект организации строительства»				
Организационно-технологическая схема строительства трубопровода				
ГИП	Никулина			10.22
ООО «УралГео»			Лист	Листов
			П	3

### Схема размещения временного переезда через существующие коммуникации

### Спецификация



Поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Переезд из ж.б. плит			
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита 2ПДН-14	2	4200	
2	ГОСТ 9463-2016	Сигнальные столбики	8		
		Бревно $\phi$ 0,1 м; L=1,5 м			
		Указатель переезда			
3	ГОСТ 9463-88	Бревно $\phi$ 0,05 м L=2,2 м	2		
4		Лист 0,3 x 0,2 м (фанера)	2		
		Материалы			
	ТУ 2312-06-02955826-00	Грунтовка ПФ020		0,50	
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 белая		0,25	
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 черная		0,25	
		Основание 200 мм из ПГС	7,2 м <sup>3</sup>		S=52м2



1. Монтаж вести методом "от себя", при помощи автомобильного крана.
2. Швы после монтажа плит заполнить песком.
3. Коэффициент уплотнения грунта - 0,98.
4. Уплотнение грунта по 2 м в обе стороны от трубопровода выполнить ручными пневмотрамбовками.
5. Размеры даны в м.
6. Установка сигнальных столбиков и стоек дорожных знаков предусмотрена в предварительно пробуренные ямы с обратной засыпкой грунтом и послойным трамбованием слоями 300 мм.
7. Переезды из ж/б плит через существующие коммуникации после завершения работ подлежат демонтажу.

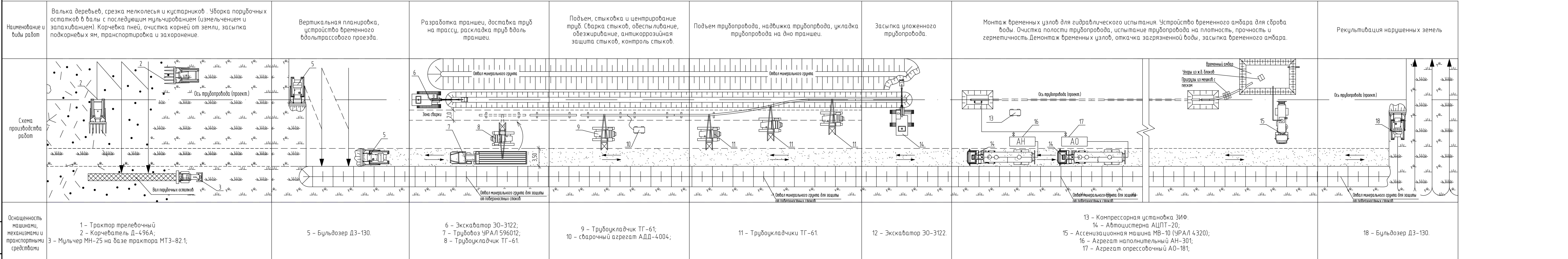
Ж.б. плиты ПДН 6,00x2,00x0,14 м  
Насыпной грунт-песок

Ось существующей коммуникации

Ив. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						2021/354/ДС27-PD-POS.GCH			
						Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Раздел 5 «Проект организации строительства»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корепанова			10.22		П	4	
Проб.		Бастриков			10.22				
Н. контроль		Русин			10.22				
						Схема временного переезда через существующие коммуникации		ООО «УралГео»	
ГИП		Никулина			10.22				

### Организационно-технологическая схема строительства трубопровода на береговом линейном участке

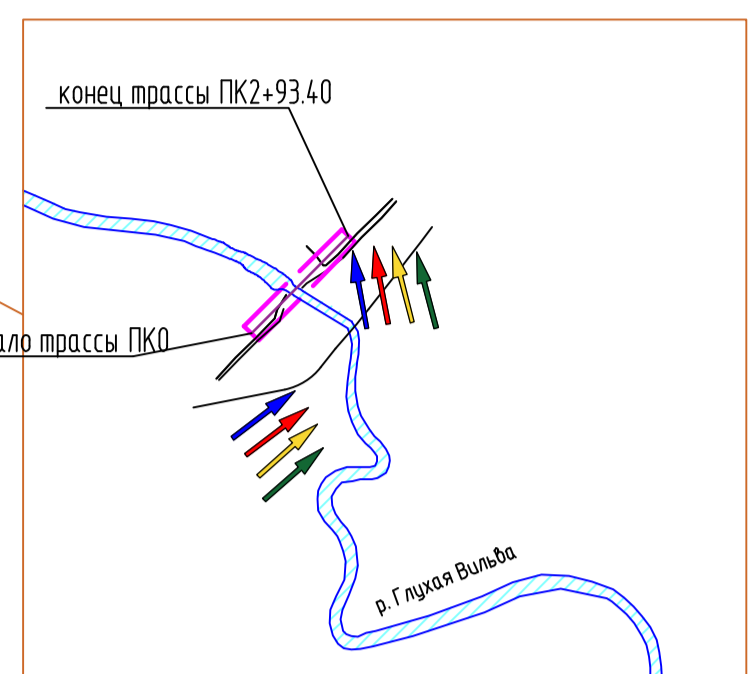
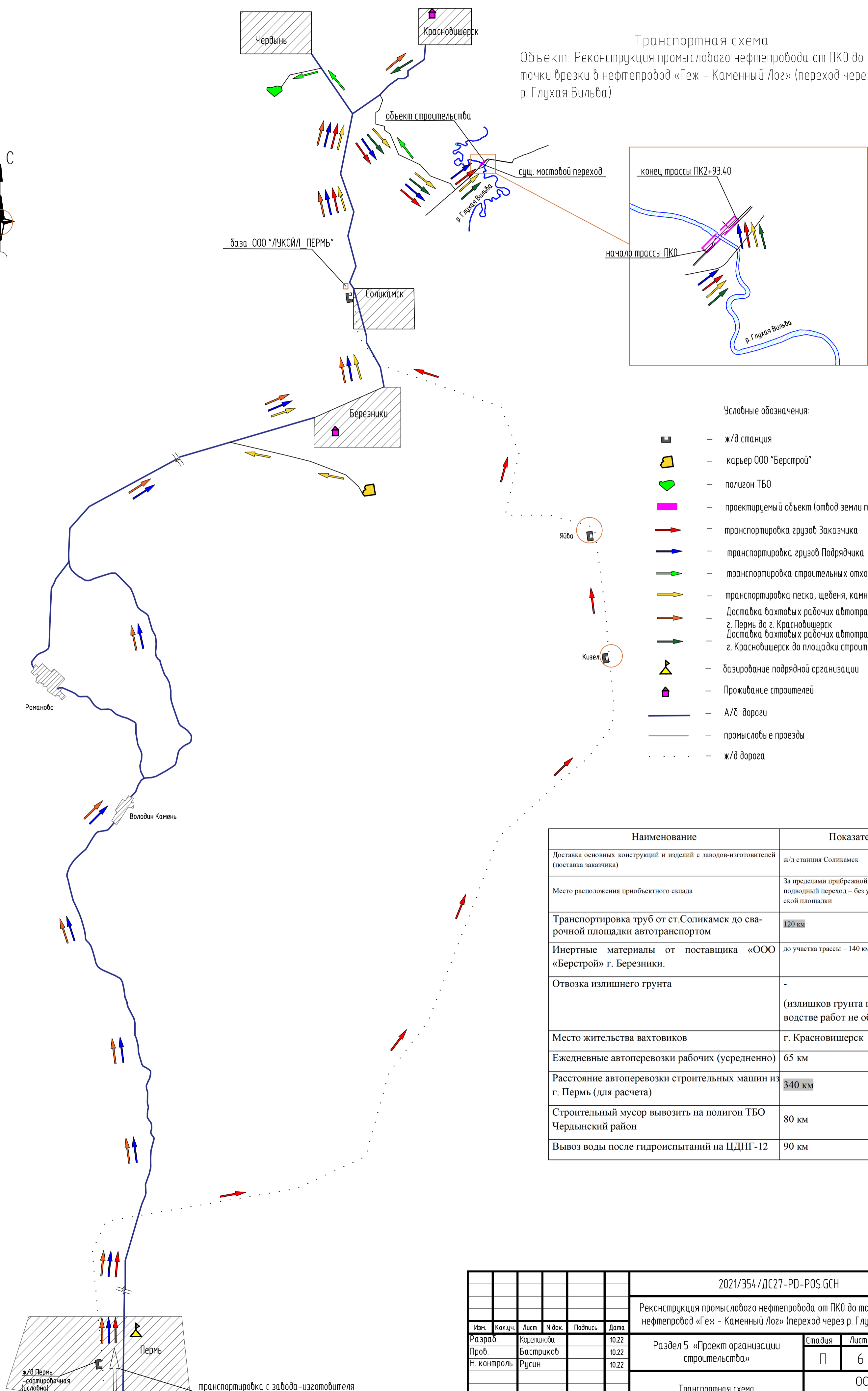


Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

2021/354/ДС27-РД-POS.GCH					
Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Гиж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильда)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Корсакина				10.22
Проб.	Бастриков				10.22
Н. контроль	Русин				10.22
ГИП	Никуллина				10.22
Стадия				Лист	Листов
П				5	5
Схема строительства трубопровода на береговом и линейном участке				000 «УралГео»	
Формат А4х6					



Транспортная схема  
 Объект: Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)

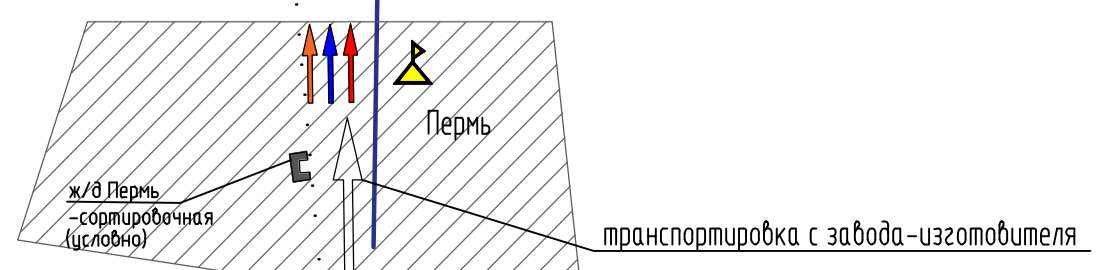


Условные обозначения:

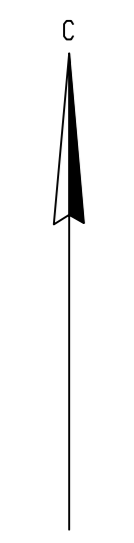
- ж/д станция
- карьер ООО "Берстрой"
- полигон ТБО
- проектируемый объект (отвод земли под МР)
- транспортировка грузов Заказчика
- транспортировка грузов Подрядчика
- транспортировка строительных отходов
- транспортировка песка, щебня, камня
- Доставка вахтовых рабочих автотранспортом от г. Пермь до г. Красновишерск
- Доставка вахтовых рабочих автотранспортом от г. Красновишерск до площадки строительства
- базирование подрядной организации
- Проживание строителей
- А/д дороги
- промысловые проезды
- ж/д дорога

Наименование	Показатель
Доставка основных конструкций и изделий с заводов-изготовителей (поставка заказчика)	ж/д станция Соликамск
Место расположения приобъектного склада	За пределами прибрежной охранной зоны, подводный переход – без устройства складской площадки
Транспортировка труб от ст.Соликамск до сварочной площадки автотранспортом	120 км
Инертные материалы от поставщика «ООО «Берстрой» г. Березники.	до участка трассы – 140 км
Отвозка излишнего грунта	- (излишков грунта при производстве работ не образуется)
Место жительства вахтовиков	г. Красновишерск
Ежедневные автоперевозки рабочих (усредненно)	65 км
Расстояние автоперевозки строительных машин из г. Пермь (для расчета)	340 км
Строительный мусор вывозить на полигон ТБО Чердынский район	80 км
Вывоз воды после гидроиспытаний на ЦДНГ-12	90 км

Иньв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

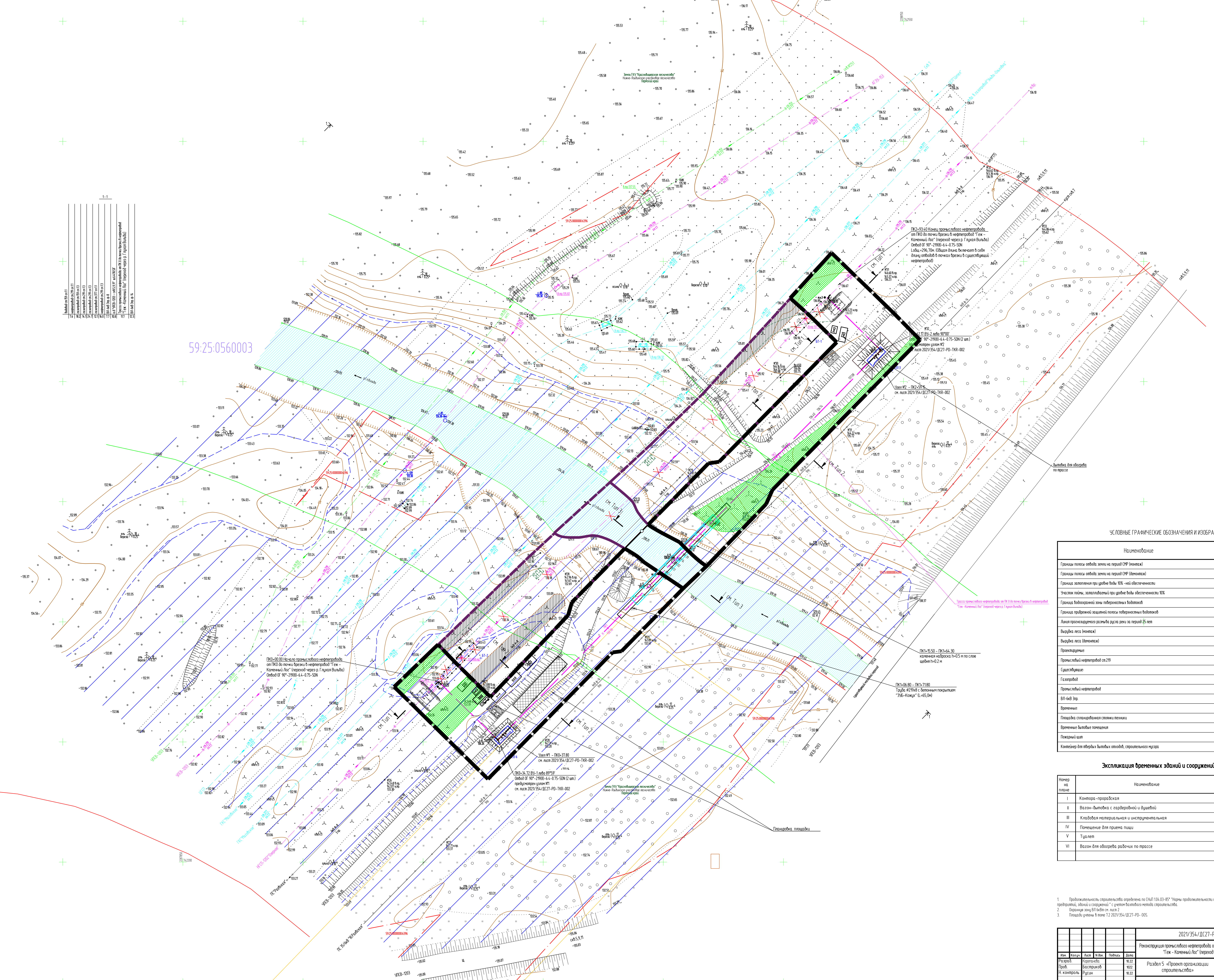


2021/354/ДС27-РД-РОС.GCH						
Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК0 до точки врезки в нефтепровод «Геж - Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Корепанова			10.22	
Проб.		Бастриков			10.22	
Н. контроль		Русин			10.22	
ГИП		Никулина			10.22	
Раздел 5 «Проект организации строительства»				Стадия	Лист	Листов
Транспортная схема				П	6	
				ООО «УралГео»		



1:1
1:2
1:3
1:4
1:5
1:6
1:7
1:8
1:9
1:10
1:11
1:12
1:13
1:14
1:15
1:16
1:17
1:18
1:19
1:20
1:21
1:22
1:23
1:24
1:25
1:26
1:27
1:28
1:29
1:30
1:31
1:32
1:33
1:34
1:35
1:36
1:37
1:38
1:39
1:40
1:41
1:42
1:43
1:44
1:45
1:46
1:47
1:48
1:49
1:50
1:51
1:52
1:53
1:54
1:55
1:56
1:57
1:58
1:59
1:60
1:61
1:62
1:63
1:64
1:65
1:66
1:67
1:68
1:69
1:70
1:71
1:72
1:73
1:74
1:75
1:76
1:77
1:78
1:79
1:80
1:81
1:82
1:83
1:84
1:85
1:86
1:87
1:88
1:89
1:90
1:91
1:92
1:93
1:94
1:95
1:96
1:97
1:98
1:99
1:100

59:25:0560003



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Границы полосы отвода земли на период СРП (зеленая)	
Границы полосы отвода земли на период ОФП (красная)	
Границы заповедия при уровне воды 10% -ной обеспеченности	
Участок ледов, залитый при уровне воды обеспеченности 10%	
Граница водоохранной зоны территории водоемов	
Граница прибрежной защитной полосы водоемов	
Линия прогнозируемого разлива реки за период 25 лет	
Вырубка леса (зеленая)	
Вырубка леса (белая)	
Прекращение	
Проектный неперероб ст.219	
Существующие	
Газопровод	
Проектный неперероб	
ВЛ-4x0 ЗР	
Временные	
Площадка стабилизатора сточных вод	
Временные бытовые помещения	
Пожарный щит	
Контейнер для отходов бытовых отходов, строительного мусора	

Экспликация временных зданий и сооружений

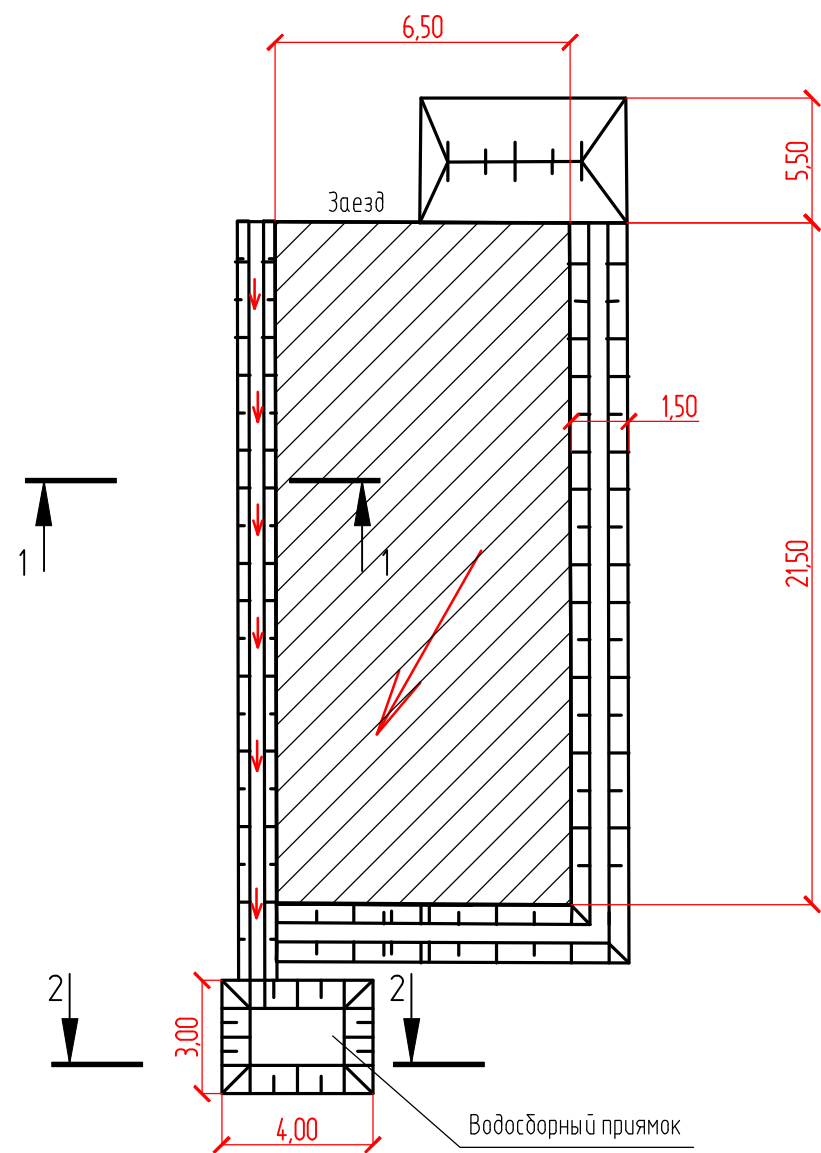
Номер на плане	Наименование	Координаты коды сетки
I	Кантора - прорабская	
II	Возан - бытовка с гардеробной и душевой	
III	Кладовая материальных и инструментальная	
IV	Помещение для приема пищи	
V	Туалет	
VI	Возан для обработки рабочих по трассе	

1. Прочность строительных конструкций определяется по СНиП 116-13-85 "Правила проектирования строительных и железобетонных конструкций и изделий в строительстве предприятий, зданий и сооружений" с учетом действующего метода проектирования.
2. Определять зону ВЛ (вдоль ст. лист 7).
3. Площадки указаны в плане 72:2021/354/ДС27-РД-1005.

2021/354/ДС27-РД-1005.ГСН		Листы	
Реконструкция промышленного неперероба от ПК 0 до точки Крестки в неперероб Ток - Камений Лес (перевод через р. Глухая Вильда)		Лист	Листов
Раздел	5	7	7
Проб.	Востриков	022	
Н. контроль	Русин	022	
План - схема вырубки леса		ООО «Урал Лес»	
ГИП	Никитина	022	

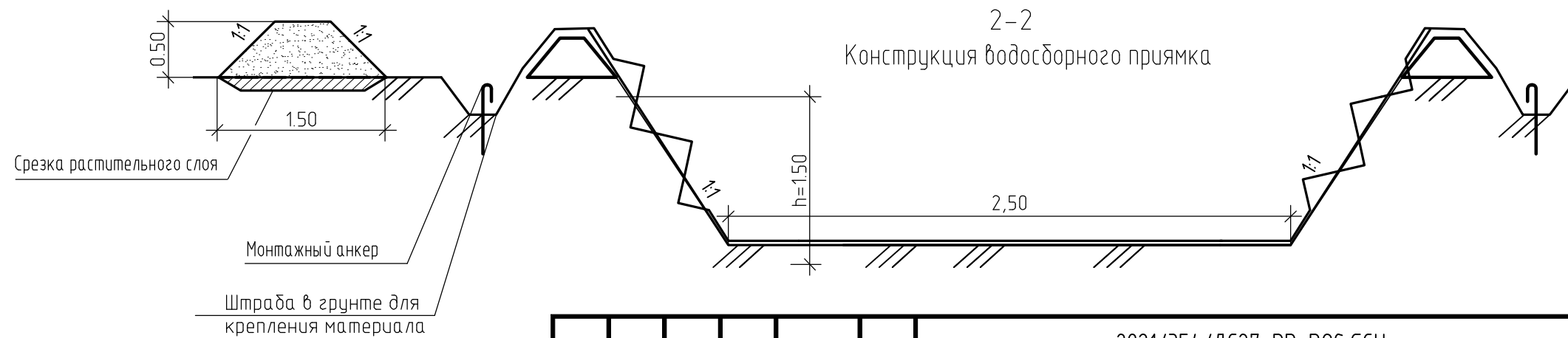
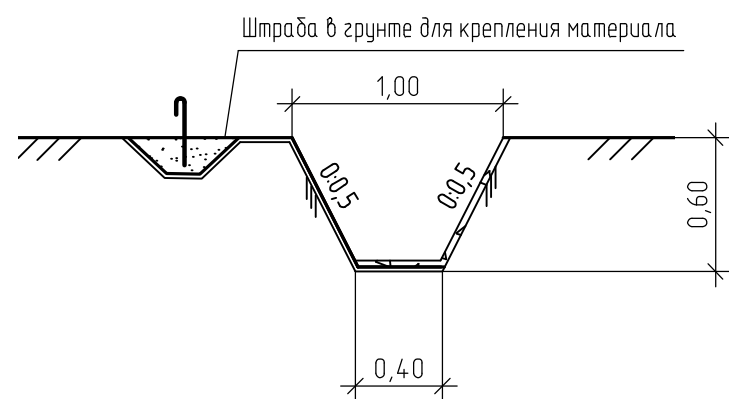
M 1500

Формат А0



1-1

Конструкция укрепления канавы



2-2

Конструкция водосборного приямка

Спецификация

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.
Объемы даны на 1 площадку			
1	Разработка грунта 2 группы экскаватором с емкостью ковша 0,65 м <sup>3</sup> (устройство водосборного приямка )	м <sup>3</sup>	11,2
2	Планировка откосов водосборного приямка экскаватором с планировочным ковшом	м <sup>2</sup>	16,5
3	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м во временный отвал (устройство корыта под площадку гл.0,3 м и водоотводной канавы)	м <sup>3</sup>	30,0+5,0=35,0
4	Планировка площадки механизированным способом	м <sup>2</sup>	140,0
5	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м (устройство земляного вала по периметру площадки - с 3 сторон)	м <sup>3</sup>	26,5
6	Уплотнение грунта 2 группы (земляной вал) пневматическими трамбовками	м <sup>3</sup>	26,5
7	Укладка мембраны для подземных гидроизолирующих работ толщиной 2 мм в основание площадки и на откосы земляного вала и приямка (с учетом захлеста для анкеровки)	м <sup>2</sup>	143,0
8	Устройство подсылающего слоя из песка толщиной 0,2м	м <sup>2</sup>	140,0
9	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м из временного отвала (засыпка корыта площадки)	м <sup>3</sup>	30,0
10	Уплотнение грунта 2 группы пневматическими трамбовками	м <sup>3</sup>	30,0
11	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м во временный отвал (разборка основания площадки гл.0,3 м для извлечения гидроизолирующей мембраны)	м <sup>3</sup>	30,0
12	Извлечение гидроизолирующей мембраны	м <sup>3</sup>	143,0
13	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м (разборка земляного вала с перемещением грунта в водосборный приямок)	м <sup>3</sup>	26,5
14	Разработка грунта 2 группы бульдозером с перемещением до 20 м из временного отвала	м <sup>3</sup>	30,0

						2021/354/ДС27-PD-POS.GCH				
						Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Гиж - Каменный Лог" (переход через р. Глухая Вильва)				
2	-	Нов	02-24	09.01.24						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Корепанова			10.22	Раздел 5 «Проект организации строительства»	Стадия	Лист	Листов	
Проф.		Бастриков			10.22		П	8		
Н. контроль		Русин			10.22					
						Конструкция площадки стоянки техники		ООО «УралГео»		
ГИП		Никулина			10.22					