

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»  
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»**

**Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.**

**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 2. Проект полосы отвода**

**2021/354/ДС27-PD-PPO**

**Том 2**

**Договор №**

**2021/354/ДС27**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»  
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»**

**Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.**

**ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»**

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

**Раздел 2. Проект полосы отвода**

**2021/354/ДС27-PD-PPO**

**Том 2**

**Договор № 2021/354/ДС27**

**Главный инженер Д.Г. Малыхин**

**Главный инженер проекта А.А. Чемус**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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 2. Проект полосы отвода**

2021/354/ДС27-PD-РРО

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	19-23		23.06.23
3	24-23		06.07.23
4	29-23		18.07.23

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 2. Проект полосы отвода**

2021/354/ДС27-PD-РРО

Том 2

Директор

Р.В. Пепеляев

Главный инженер проекта

Ю.А. Никулина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	19-23		23.06.23
3	24-23		06.07.23
4	29-23		18.07.23

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

**Реестр изменений, внесенных в проектную документацию  
«Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод  
«Геж-Каменный лог» (переход через р. Глухая Вильва)»**

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Лист	Содержание замечания	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Том 2                    2021/354/ДС27-PD-PPO                    Текстовая часть</b>							
1	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Текстовая часть, Стр. 3	Описание принятых проектных решений и перечень нормативных и (или) технических документов содержат ссылки на утратившие силу, отмененные и недействующие в отношении проектируемых объектов документы (ГОСТ 32569-2013, ГОСТ 32388-2013)	Замечание принимается. Несоответствия устранены. Документы ГОСТ 32569-2013, ГОСТ 32388-2013 исключены	Изм.1 №12-23 02.06.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г.
<b>Том 2                    2021/354/ДС27-PD-PPO                    Текстовые приложения</b>							
2	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Приложение А	В нарушение требований отсутствует топографическая карта-схема с указанием границ административно-территориальных образований, по территории которых планируется провести трассу линейного объекта.	Замечание принимается. Топографическая карта-схема с указанием границ административно-территориальных образований добавлена в том	Изм.1 №12-23 02.06.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г.
<b>Том 2                    2021/354/ДС27-PD-PPO                    Графическая часть</b>							
3	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Графическая часть, Лист 2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH-002	В виду отсутствия в проектной документации информации о зоне планируемого размещения объекта в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории, не представляется возможным сделать вывод об общей площади земельных участков, необходимых для строительства объекта и расположению объекта относительно границ зоны допустимого размещения.	Замечание принимается. В графической части Тома ППО нанесены границы зон планируемого размещения проектируемых трубопроводов	Изм.1 №12-23 02.06.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г.

4	2	2021/354/ДС27-PD- PPO	Графическая часть, Лист 2021/354/ДС27- PD-PPO.GCH-003	Не указаны проектные отметки в месте перехода трубопроводом водной преграды предельного профиля деформации русла пересекаемых рек, на период не менее 25 лет, уровень размыва указан без обозначения отметки.	Замечание принимается. В Том ППО на профиль нанесена отметка линия прогнозируемого размыва русла реки за период 25 лет (127,26м)	Изм.1 №12-23 02.06.2023	
5	2			Принятые категории участков проектируемого нефтепровода не обоснована в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 с учетом парциального давления сероводорода (таблица 5 ГОСТ Р 55990-2014)	Замечание принимается. Состав транспортируемый среды уточнен (письмо от Заказчика приложено к тому ПЗ), газ и сероводород в составе транспортируемой среды отсутствуют, категории участков приняты в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 без учета парциального давления сероводорода. В таблицу 5.1 Тома ТКР добавлены категории участков принимаемые в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014		
6	2	2021/354/ДС27-PD- PPO	Графическая часть, Лист 2021/354/ДС27- PD-PPO.GCH-004	Отсутствует обзорная схема с указанием минимальных расстояний от проектируемых трубопроводов до населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных организаций, зданий и сооружений, а также от компрессорных станций, газораспределительных станций, нефтеперекачивающих станций	Замечание принимается. Расстояния до границ населенных пунктов представлены на ситуационном плане М 1:25 000. Описание расстояний добавлено в том ТКР	Изм.1 №12-23 02.06.2023	
Исполнитель: Ю. А. Божина							
ГИП: Ю.А. Никулина							

**Реестр изменений, внесенных в проектную документацию  
«Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод  
«Геж-Каменный лог» (переход через р. Глухая Вильва)»**

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Лист	Содержание замечания	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Том 2                      2021/354/ДС27-PD-PPO                      Текстовая часть</b>							
1	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Текстовая часть, Стр. 3	<p>Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов не соответствуют требованиям в области охраны окружающей среды и требованиям технических регламентов, а именно: не определена площадь земель, используемых на период строительства и эксплуатации, общая площадь - указаны разные данные в разделах 2, 7.1.1, 7.2</p> <p>Замечание не устранено в полном объеме</p>	Площади скорректированы	Изм.2 №19-23 23.06.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты- Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ- 39240/11 от 01.06.2023 г. (повторные)
Исполнитель:				Ю. А. Божина			
ГИП:				Ю.А. Никулина			

**Реестр изменений, внесенных в проектную документацию  
«Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод  
«Геж-Каменный лог» (переход через р. Глухая Вильва)»**

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Лист	Содержание замечания	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Том 2</b>		<b>2021/354/ДС27-PD-PPO</b>		<b>Графическая часть</b>			
1	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Графическая часть лист, 2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH-002	<p>В виду отсутствия в проектной документации информации о зоне планируемого размещения объекта в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории, не представляется возможным сделать вывод об общей площади земельных участков, необходимых для строительства объекта и расположению объекта относительно границ зоны допустимого размещения. Причина повторного направления замечания</p> <p>На плане полосы отвода отсутствует зона планируемого размещения объекта (с условными обозначениями) в соответствии с ДПТ</p>	Замечание принимается. Не соответствия устранены, условные обозначения соответствуют тому ДПТ	Изм.3 №24-23 06.07.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г. (повторные)
2	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Графическая часть, листы 2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH-002 и 2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH-003	<p>Не представлено обоснование верха крепления нитки нефтепровода из каменной наброски. Отсутствуют обоснование расчетной обеспеченности уровня высоких вод при переходе через водный объект Причина повторного направления замечания</p> <p>снято частично. Графическая часть не откорректирована</p>	Замечание принимается. Графическая часть откорректирована в соответствии с текстовой частью	Изм.3 №24-23 06.07.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г. (повторные)
Исполнитель:				Ю. А. Божина			
ГИП:				Ю.А. Никулина			



**Реестр изменений, внесенных в проектную документацию  
«Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод  
«Геж-Каменный лог» (переход через р. Глухая Вильва)»**

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Лист	Содержание замечания	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Том 2</b>		<b>2021/354/ДС27-PD-PPO</b>		<b>Графическая часть</b>			
1	2	2021/354/ДС27-PD-PPO	Графическая часть лист, 2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH-002	Причина повторного направления замечания Граница зоны планируемого размещения не соответствует представленной в ДПТ в районе р. Гл.Вилиьва. На чертеже полосы отвода присутствуют линии не обозначенные в условных обозначениях и не подтвержденные смежными разделами: голубая линия параллельно зоне планируемого размещения; розовая линия параллельно трассе нефтепровода (находится в зоне демонтажа). Необходимо привести в соответствие.	Замечание принимается, несоответствия устранены	Изм.4 №29-23 18.07.2023	На основании письма ФАУ «Главгосэкспертиза России» Ханты-Мансийский филиал № 50782-23/ГГЭ-39240/11 от 01.06.2023 г. (повторные)
Исполнитель:				Ю. А. Божина			
ГИП:				Ю.А. Никулина			

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС27-PD-PPO-S	Содержание тома 2	2
2021/354/ДС27-PD-SP	Состав проектной документации	Отдельный том
2021/354/ДС27-PD-PPO-TCH	Текстовая часть	3 Изм.2 (Зам.)
	Графическая часть	26
2021/354/ДС27-PD-PPO-GCH-001	Схема транспорта нефти	27
2021/354/ДС27-PD-PPO-GCH-002	План	28 Изм.1 (Зам.), Изм.3 (Зам.) Изм.4 (Зам.)
2021/354/ДС27-PD-PPO-GCH-003	Продольный профиль	29 Изм.1 (Зам.) Изм.3 (Зам.)
2021/354/ДС27-PD-PPO-GCH-004	Ситуационный план	30 Изм.1 (Нов.)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	–	Зам.	29-23		18.07.23
3	–	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Колуч	Лист	№дж	Подп.	Дата
Разработал	Пятилова				09.09.22
Проверил	Бастриков				09.09.22
Н. контроль	Русин				09.09.22
ГИП	Никулина				09.09.22

2021/354/ДС27-PD-PPO-S

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
П		1



# Содержание

Общие сведения.....3

1 Характеристика трассы линейного объекта .....4

1.1 Краткая физико-географическая, климатическая и инженерно-геологическая характеристика трассы .....4

1.2 Характеристика трассы линейного объекта .....9

1.3 Описание полосы отвода ..... 10

2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта 11

3 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству .....12

4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории 13

5 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах ..... 14

6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территории ..... 15

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ** ..... 16

Приложение А Ситуационная карта-схема района работ .....17

Приложение Б Ведомость пересечения с надземными и подземными коммуникациями .....20

Приложение В Ведомость пересекаемых водотоков.....21

Приложение Г Ведомость пересечения с ВЛ ..... 22

Приложение Д Ведомость углов поворота .....23

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** .....24

Согласовано		

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

## Общие сведения

Основанием для разработки проектных решений является задание на проектирование объекта: «Реконструкция промыслового нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод «Геж – Каменный Лог» (переход через р. Глухая Вильва)».

Технологические решения выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

–ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;

–ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;

–ГОСТ 14202–69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки»;

–СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99;

– СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы» Актуализированная редакция СНиП III-42-80;

– СП 36.13330.2014 «Магистральные трубопроводы» Актуализированная редакция СНиП 2/05/06-85;

–Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

–Правила устройства электроустановок (изд. 7) ПУЭ;

–Нормы проектирования, строительства и эксплуатации. Переходы магистральных и промысловых трубопроводов, транспортирующих углеводороды, через водные преграды. Часть I. Проектирование. Приложение №1 к указанию от 21.12.2021 №АШ-12У.

Принципиальная схема представлена на графическом приложении к данному тому. Узлы отключающих задвижек представлены на графических приложениях к тому 3 (2021/354/ДС27-PD-ТКР).

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

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

Согласовано				
Инов. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

4	–	Зам.	29-23		18.07.23
3	–	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

3

# 1 Характеристика трассы линейного объекта

## 1.1 Краткая физико-географическая, климатическая и инженерно-геологическая характеристика трассы

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.

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

Ситуационная карта-схема района работ представлена в приложении А.

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.

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства СП 131.13330.2020 район работ относится к строительно-климатическому подрайону IV.

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. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

*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. Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет 483 мм.

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

4

*Испарение.* Годовая величина испарения с поверхности рассматриваемой территории лежит в пределах 450 мм в год. Распределение по территории сезонных величин испарения, особенно в весенний и летний периоды, в основном повторяет распределение его годовых значений. Зимой (XII–III) испарение в среднем равно 20–25 мм. В весенний сезон (IV–VI) испарение изменяется в основном в пределах от 90 до 120 мм. В летний период (VII–IX) испаряется больше влаги, чем ее поступает на поверхность территории, за счет ранее накопленных влагозапасов, и в среднем равна 230–270 мм. Осенью (X–XI) испарение составляет 60–70 мм. Распределение испарения внутри года по сезонам отличается большой устойчивостью.

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

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

*Снежный покров.* В таблице 1.1.1 приведена средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке.

*Температура почвы.* Температура поверхности почвы приведена в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.1 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

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	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		

Таблица 1.1.2– Температура поверхности почвы, °С

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

5

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

- для песков мелких - 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 наблюденная скорость ветра по метеостанции Чердынь составляет 35 м/с.

*Атмосферные явления* на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны – и влиянием орографии.

*Грозы.* В среднем за год в районе работ наблюдается 19 дней с грозой, максимально – 35 дней. Среднегодовая расчетная продолжительность гроз 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.* Гололédный 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;

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

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

6

Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 категория грунтов по сейсмичности – III.

Абсолютные отметки поверхности составляют 122-130м Балтийской системы высот.

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.

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 ( $tQiv$ );

ИГЭ-2 – песок мелкий ( $aQ$ );

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

7



ИГЭ-3 – супесь текучая ( $aQ$ );

ИГЭ-4 – суглинок мягкопластичный ( $aQ$ );

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

ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный ( $aQ$ );

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

Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в томе 3 (2021/354/ДС27-PD-TKR).

*Уровень грунтовых вод* и мощность водоносного горизонта подвержены незначительным колебаниям в течение года. Питание грунтовых вод происходит в основном за счет атмосферных осадков и поверхностных вод.

Характер питания поверхностных водных объектов - преимущественно снегового типа, с четко выраженными фазами уровневого режима: весеннего половодья, летней межени, летне-осеннего дождевого паводка и зимней межени.

Подземные воды вскрыты на глубине 0,0-11,2м (абс.отм. 118,82-136,63м в Балтийской системе высот) от поверхности земли в почвенно-растительном слое, песке мелком, супеси и суглинке мягкопластичном. В русле р. Глухая Вильва и на прилегающих к нему участках, подземные воды обладают местным напором (высота напора составила 5,2-6,8м). Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 2,8-4,4м (абс.отм. 125,22-127,65м в Балтийской системе высот). Напор обусловлен гидростатическим давлением, которое возникает из-за разности перепадов высот в области питания и области разгрузки. На остальных участках подземные воды безнапорные, установившиеся уровни зафиксированы на абсолютной отметке 128,09-136,63м (БС).

По химическому типу подземные воды характеризуется как хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-натриево-калиево-кальциевые; хлоридно-гидрокарбонатные, натриево-калиево-кальциевые, пресные, с общей минерализацией 0,39-0,44г/литр.

Согласно химическим анализам проб воды и в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды обладают слабой общекислотной (водородный показатель) агрессивностью к бетону нормальной проницаемости (марки W4). Согласно табл. Г.1 СП 28.13330.2017 подземные воды неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлора при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода (табл. Х.3) среда среднеагрессивная.

Согласно табл. П 11.2 и П 11.4 РД 34.20.508 коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовой оболочке кабеля средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля высокая.

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-PPO-TCH

Лист

8

По подтопляемости территории согласно СП 11-105-97, ч. II участок работ относится к I области – подтопленная, по условиям развития процесса к району I-A – подтопленный в естественных условиях, по времени развития процесса к участку I-A-1- постоянно подтопленный.

На исследуемой территории грунты в зоне сезонного промерзания обладают пучинистыми свойствами.

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

- насыпной грунт: песок мелкий ИГЭ-1а – слабопучинистый грунт;
- песок мелкий ИГЭ-2 – слабопучинистый грунт;
- супесь текучая ИГЭ-3 – чрезмернопучинистый грунт;
- суглинок мягкопластичный ИГЭ-4 - чрезмернопучинистый грунт.

Суглинок тугопластичный ИГЭ-5 находится ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Рассматриваемый участок характеризуется **сейсмичностью** в 5 баллов.

Другие опасные инженерно-геологические процессы и явления не выявлены.

Более подробное описание рельефа местности, климатических, инженерно-геодезических, инженерно-геологических условий по проектируемой трассой трубопровода приведено в томе «Отчетная техническая документация по инженерно-геодезическим изысканиям», «Отчетная техническая документация по инженерно-геологическим изысканиям», «Отчетная техническая документация по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям».

## 1.2 Характеристика трассы линейного объекта

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 водоохранных зон, на заболоченных участках и землях с менее ценными породами деревьев. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, применяемые методы производства строительно-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).

Согласовано			
Инов. № подл.	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

9

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-TKR).

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.

Описание проектных решений и характеристика проектируемого трубопровода приведены в томе 3 (2021/354/ДС27-TKR).

### 1.3 Описание полосы отвода

Полоса отвода земли для строительства проектируемой трассы принята согласно СН 459–74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин».

Ширина строительной полосы зависит от условий прохождения трассы и представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями – колоннами (бригадами) выполняется весь комплекс строительства трубопровода. Строительная полоса для линейных объектов включает в себя проектируемую трассу, полосу для движения строительной техники.

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

Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером.

Строительная колонна должна быть оснащена передвижным оборудованием – мусоросборниками для сбора, строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника колонны.

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-PPO-TCH

## 2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Необходимая площадь земельных участков на период строительства и эксплуатации объекта определена согласно разработанному проекту организации строительства (ПОС), проектной документации лесного участка (актов натурального технического обследования) и в соответствии с действующими нормативными документами.

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>

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	–	Зам.	29-23		18.07.23
3	–	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

11

### 3 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству

Проектируемый трубопровод пересекает:

- подземные коммуникации – нефтепроводы в точках подключений (краткая характеристика приведена в приложении Б);
- водные преграды – р. Глухая Вильва (краткая характеристика приведена в таблице В).
- линии ВЛ (краткая характеристика приведена в таблице Г).

Проектирование других инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству, проектной документацией не предусмотрено.

Проектируемый трубопровод прокладывается при пересечении с водной преградой траншейным способом, так же предусматривается укрепление дна и берегов водной преграды каменной наброской  $h = 0,5$  м по подготовке из щебня  $h = 0,2$  м.

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.

Для производства, обслуживания и ремонта, а также уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, проектной документацией предусмотрена установка запорной арматуры (узлы отключающих задвижек) на ПК0+37,80; ПК2+59,15. Размещение запорной арматуры выполнено в соответствии с разделом 9 ГОСТ Р 55990-2014. Конструкция узлов приведена в томе 3 (2021/354/ДС27-PD-TKR). Узлы задвижек включают в себя задвижки клиновые DN 200 мм, PN 6,3 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 9544-2015, исполнение ее соответствует климатическим характеристикам района строительства (исполнение УХЛ1).

Для предотвращения несанкционированного вмешательства вход технологических процессов узлы задвижек имеют ограждения высотой не менее 2,2 м. Места установки узлов приведены на графических приложениях к данному тому, монтажные чертежи узлов приведены в томе 3 (2021/354/ДС27-PD-TKR).

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

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

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

4	–	Зам.	29-23		18.07.23	2021/354/ДС27-PD-PPO-TCH	Лист
3	–	Зам.	24-23		06.07.23		12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

В соответствии с рельефом местности и условиями строительства решений по организации рельефа трассы проектируемого трубопровода и инженерной подготовке территории не требуется.

Организация рельефа трассы и инженерная подготовка территории предусмотрена в томе 5 «Проект организации строительства».

Согласовано


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

13

## 5 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

Проектируемый трубопровод прокладывается подземно параллельно рельефу местности в пределах упругой деформации труб и с использованием гнутых вставок в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Местоположение криволинейных участков, длину прямолинейных и криволинейных участков по трассе проектируемого трубопровода можно проследить по графическим приложениям к данному тому и ведомости углов поворота (Приложении Д).

Минимальный радиус упругого изгиба составляет для трубопровода диаметром 219 мм – 200 м, для трубопровода на участке обетонирования – 200 м (1000Ду).

В связи с проложением трубопровода по ровной территории, мероприятия по преодолению высот отсутствуют.

Согласовано		

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

14

## 6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территории

Проектируемые коммуникации проложены по кратчайшему расстоянию и выбраны с учетом удобства дальнейшей эксплуатации, наименьшего воздействия на окружающую природную среду и минимальной потребности в земельных ресурсах при строительстве объекта.

Согласовано			

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

15



## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласовано				

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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

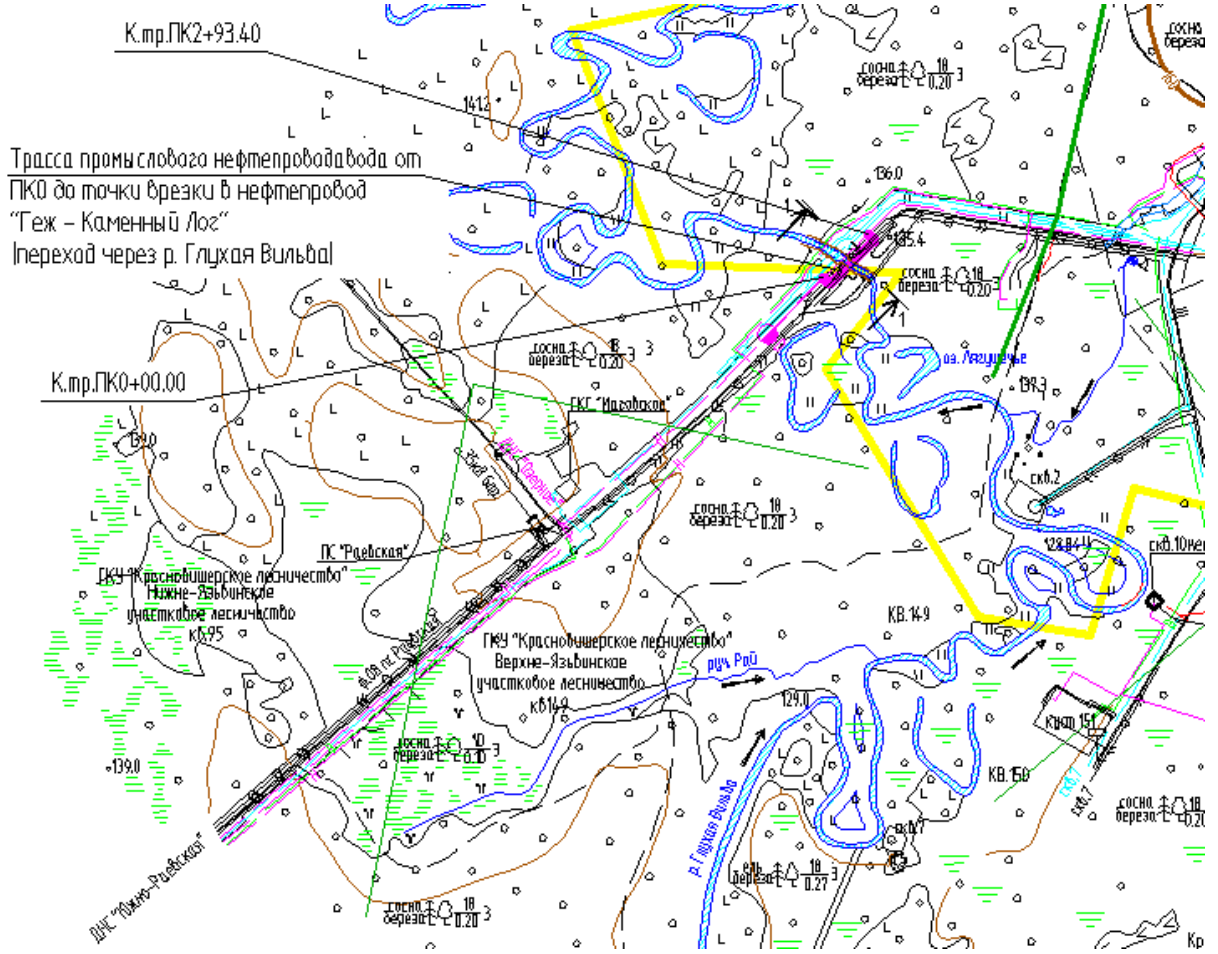
2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

16

## Приложение А

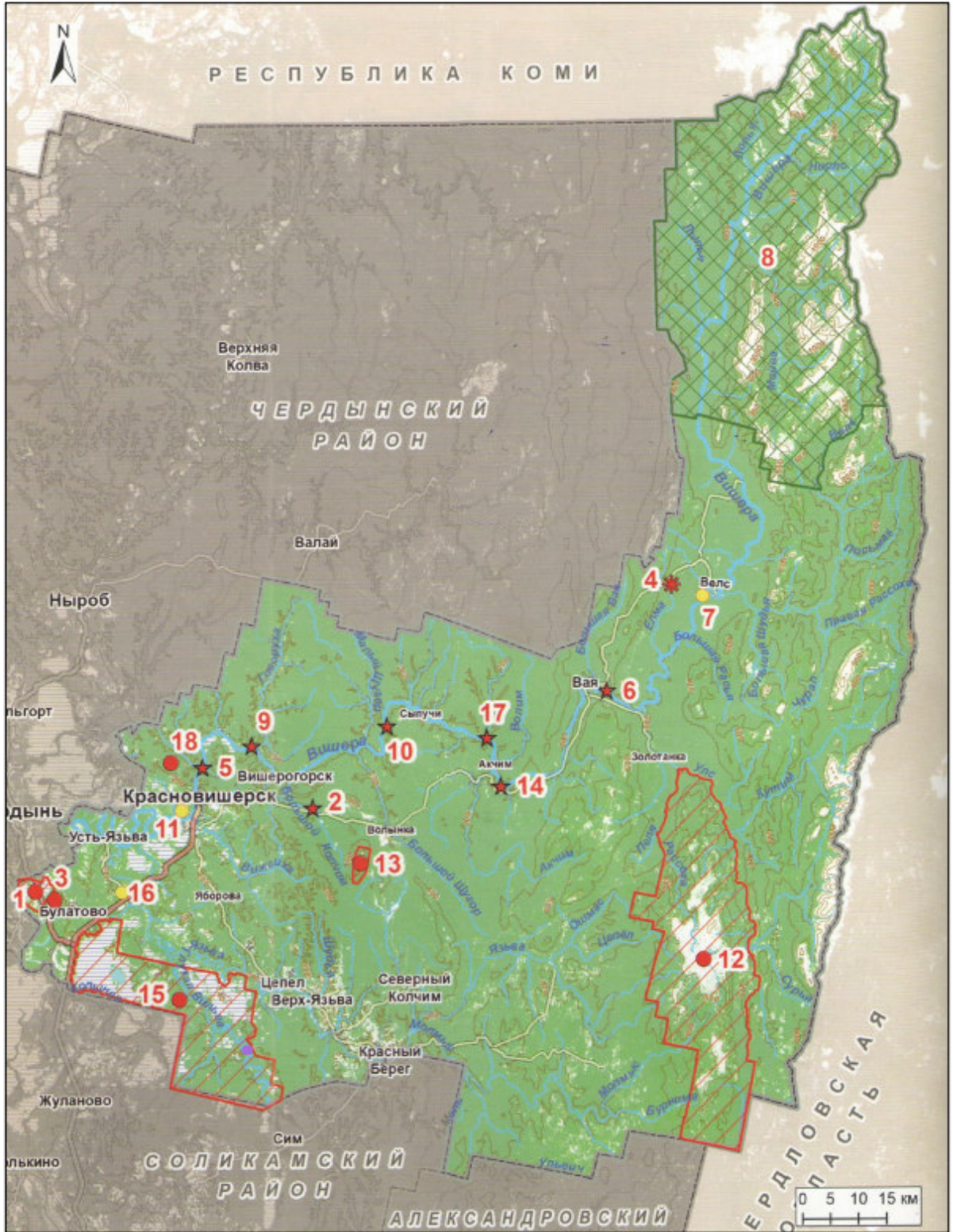
### Ситуационная карта-схема района работ



Согласовано				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН



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

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

## Условные обозначения:

● Район работ

- |                                    |                             |                                    |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Березовское болото              | 7. Вишерская карстовая арка | 13. Колчимский (Помяненный) камень |
| 2. Большеколчимский карстовый мост | 8. Вишерский                | 14. Моховой камень                 |
| 3. Булатовское болото              | 9. Говорливый камень        | 15. Нижневишерский                 |
| 4. Велсовский лес                  | 10. Дыроватый камень        | 16. Нижнеязьвинское болото         |
| 5. Ветлан                          | 11. Заячья горка            | 17. Писанный камень                |
| 6. Ветряной камень                 | 12. Кваркуш                 | 18. Полюд (Полюдов камень)         |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

19

## Приложение Б

### Ведомость пересечения с надземными и подземными коммуникациями

№№ пересечения	Километр	На участке		Угол пересечения	Наименование трубопровода и его назначение (надземного или подземного)	Направление откуда и куда	Какой организации принадлежит трубопровод	Диаметр	Отметка поверхности земли в точке пересечения	Отметка верха трубы (глубина заложения)	Примечание
		Пикет	Плюс								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Трасса промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог" (переход р.Глухая Вильва)											
1.	1	0	0.00	89°	нефтепровод	НГСП-1202»Озерное» - т.вр.	ООО «ЛУКОЙЛ – ПЕРМЬ»	219	133.24	1.3	ст.
2.	1	2	93.4	89°	нефтепровод	НГСП-1202»Озерное» - т.вр.	ООО «ЛУКОЙЛ – ПЕРМЬ»	219	136.87	1.3	ст.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	–	Зам.	29-23		18.07.23
3	–	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

20

**Приложение В**  
**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 промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог" (переход р.Глухая Вильва)								
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			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

21

**Приложение Г**  
**Ведомость пересечения с ВЛ**

№№ п.п.	км	Пикетаж по трассе		Угол пересечения	Наименование, направление, напряжение и владелец ЛЭП, № чертежа соответ.перехода	Число проводов	Расстояние от опор по пересекаемым линиям		№№ тип. опор	Отметки земли			Отметки проводов			Примечание			
													левая опора	правая опора	точка пересечения		левая опора	правая опора	точка пересечения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
<b>Трасса промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог" (переход р.Глухая Вильва)</b>																			
1	1	0	12.9	90	ВЛ-6кВ	3	№27	№26		133.12	133.30	133.38	143.88	143.48	-	ф-8			
					ПС «БКНС-6» - ТП-1301		12.86	44.85						142.89	142.07	142.69			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														
2	1	2	85.1	90	ВЛ-6кВ	3	№30	№31		135.98	136.23	136.83	146.16	146.60	-	ф-8			
					ПС «БКНС-6» - ТП-1301		36.65	24.43						144.92	145.37	145.23			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-РРО-ТСН

Лист

22

## Приложение Д

### Ведомость углов поворота

Трасса промышленного нефтепровода от ПК 0 до  
точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог"  
(переход р.Глухая Вильва)

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право - лево, град.	бэта 1 град.	А 1 м	L 1 м	Т 1 м	нач.закр. ПК+	нач.КК ПК+	прямая вставка, м	расст. между верш. углов, м	дирекц. угол, град.
			альф.КК град.	R м	LКК м	D м	L закр. м	Б м			
			бэта 2 град.	А 2 м	L 2 м	Т 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00,00										
									34,72	34,72	134°30'04"
1	0+34,72	- 89°59'08"			0,00	0,00	0+34,72	0+34,72			
					0,00	0,00	0,00	0,00			
					0,00	0,00	0+34,72	0+34,72	227,45	227,45	44°30'56"
2	2+62,17	- 90°00'00"			0,00	0,00	2+62,17	2+62,17			
					0,00	0,00	0,00	0,00			
					0,00	0,00	2+62,17	2+62,17	31,23	31,23	314°30'56"
	2+93,40										

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	29-23	18.07.23
3	-	Зам.	24-23	06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
				Дата

2021/354/ДС27-PD-PPO-TCH

Лист

23



## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ






Согласовано				

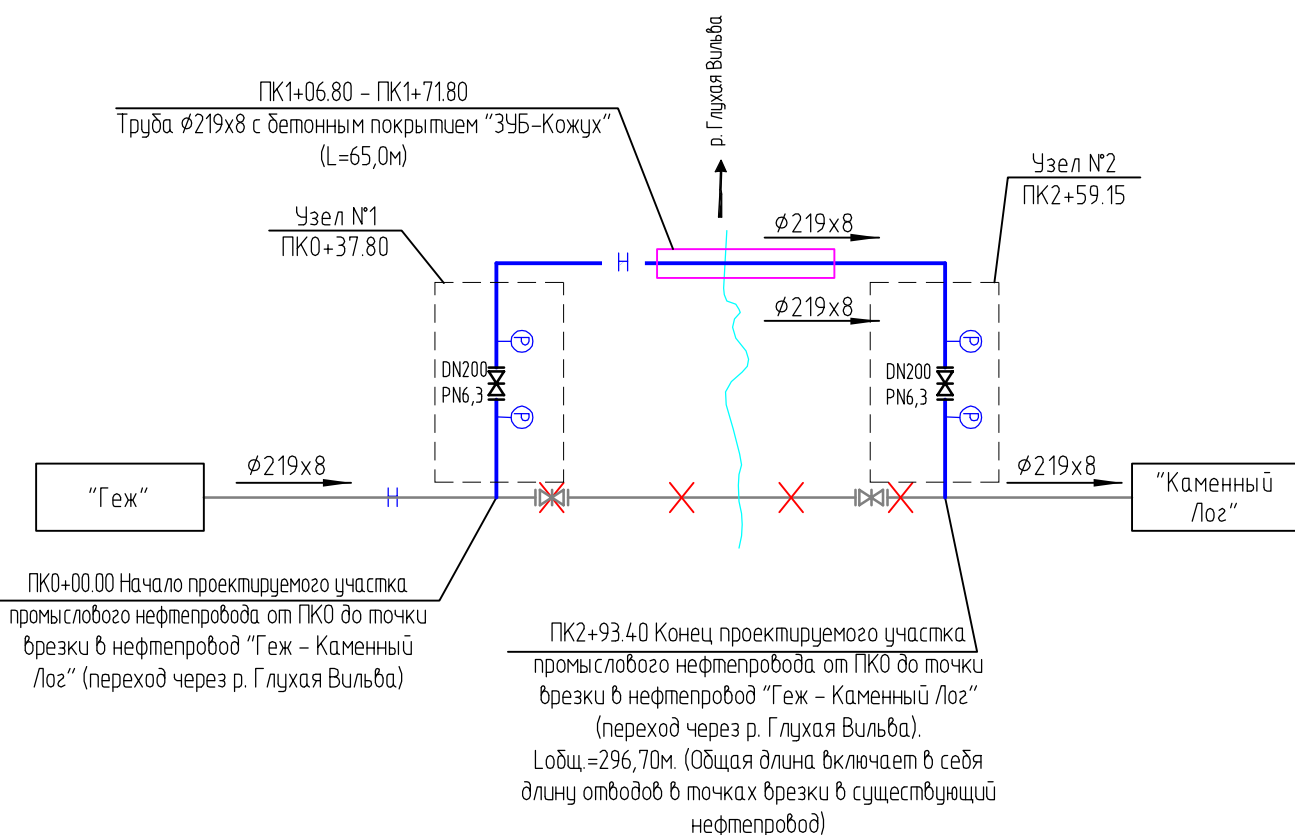
Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

4	-	Зам.	29-23		18.07.23
3	-	Зам.	24-23		06.07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС27-PD-PRO-TCH

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Нефтепровод	 Н
Задвижка фланцевая с ручным управлением	
Направление движения жидкости	
Показывающий манометр	
Демонтаж	

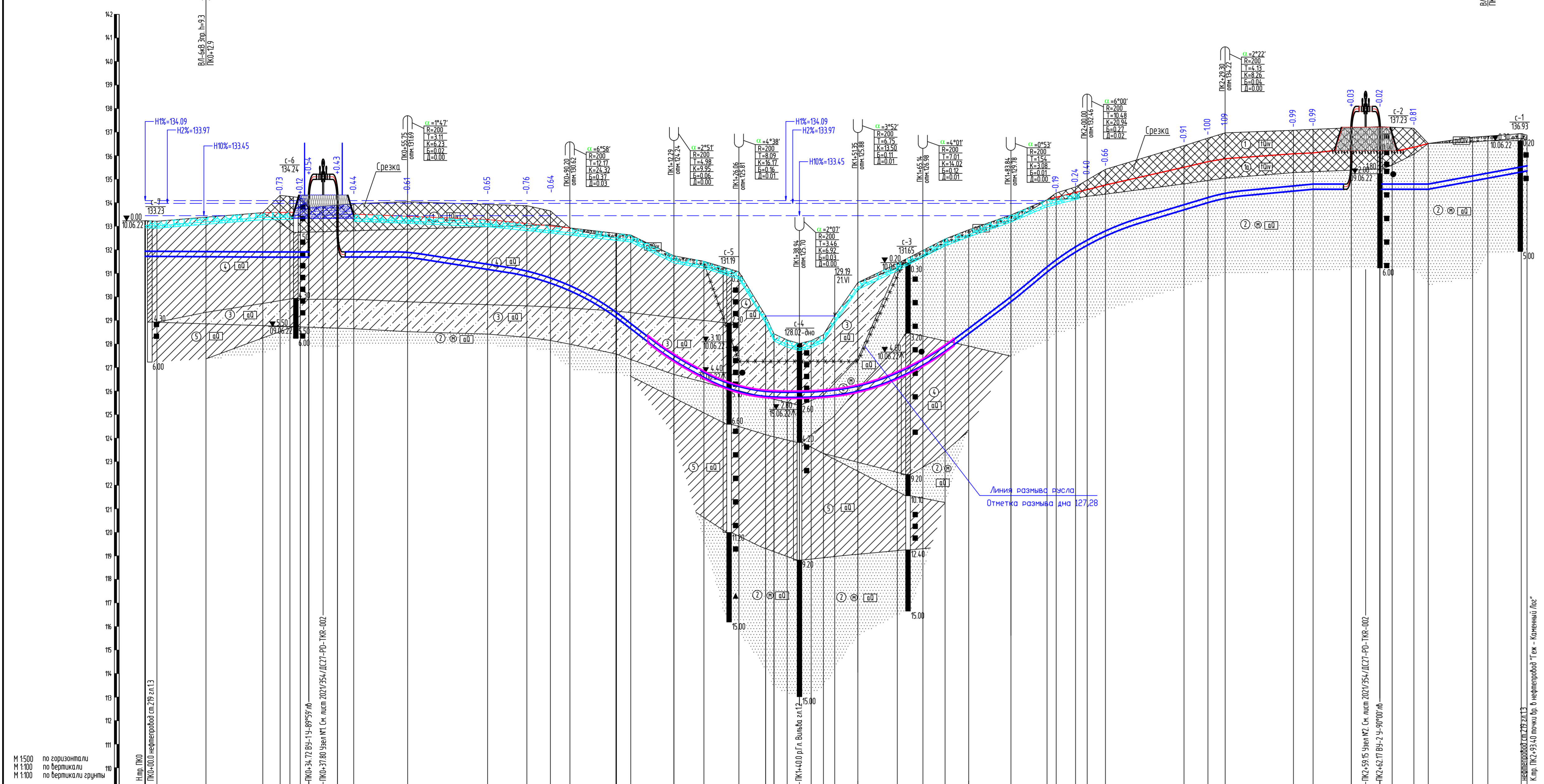


Взам. инв. №						
	2021/354/ДС27-PD-PPO.GCH					
Подп. и дата	Реконструкция промышленного нефтепровода от ПК 0 до точки врезки в нефтепровод "Геж - Каменный Лог" (переход через р. Глухая Вильва)					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Разраб.		Пятилова		09.09.22	
	Пров.		Бастриков		09.09.22	
	Н. контроль		Русин		09.09.22	
	ГИП		Никулина		09.09.22	
Раздел 2 «Проект полосы отвода»						
Схема транспорта нефти						
Стадия			Лист		Листов	
П			1			
ООО «УралГео»						









М 1500 по горизонтали	М 100 по вертикали	М 100 по вертикали	М 100 по вертикали
Инженерно-геологические условия			
Наличие отметки земли (абсолютные)			
Проектные отметки земли (абсолютные)			
Проектные отметки низа трубы (абсолютные)			
Наличие водобарной площадки			
Категория участка			
Труба ФxС, мм			
Длина участка, м			
Уклон %			
Расстояние между отметками, м			
Плоскостной дренаж			
Наличие движущихся токов			
Тип изоляции труб			
Способ защиты изоляции			
Защитный кожух ФxС/Л, м			
Балластировка			
Контроль сварных соединений			
Глубина			
Ширина дна			
Откосы			
Основание			
Берегоукрепительные работы			
Способ укладки труб			

- Примечания
- Глубина траншеи указана без учета толщины "ЗУБ". Толщина "ЗУБ" составляет 50 мм.
  - В скобках указана проектная глубина трубы от проектных отметок земли.
  - \*—\*—\* линия прогнозируемого размыва русла реки за период 25 лет.
  - Категория участка трубопровода С приведена по ГОСТ Р 55990-2014, в скобках указана категория I по АШ-12У.

2021/354/ДС27-РД-РР0.GCH			
Реакструкция траншеи трубопровода от ПК 0 до точки берега в нефтепровод "Тек - Каменный Лес" (переход через р. Глубая Вилда)			
Изм.	Кол-во	Лист	Подпись
1	1	12-23	02.06.23
Разработчик	Исполнитель	Дата	
Губов	Белыйлов	09.09.22	
Н.контр.	Русин	09.09.22	
Раздел 2 «Проект полосы отвода»			
Страница	Лист	Листов	
	П	3	
Продольный профиль			
ООО «УралГео»			
Формат А2x3			



