

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 ГАЗОПРОВОДА ПОПУТНОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА ДНС-1103-ДНС-1101 «УНЬВА»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ЯЙВА, ОСНОВНАЯ И РЕЗЕРВНАЯ НИТКИ),  
ПК54+35-ПК59+49»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2. Проект полосы отвода**

**2021/354/ДС17-PD-PPO**

**Том 2**

**Договор №**

**2021/354/ДС17**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2022**

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 ГАЗОПРОВОДА ПОПУТНОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА ДНС-1103-ДНС-1101 «УНЬВА»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ЯЙВА, ОСНОВНАЯ И РЕЗЕРВНАЯ НИТКИ),  
ПК54+35-ПК59+49»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2. Проект полосы отвода**

**2021/354/ДС17-PD-PPO**

Том 2

Договор №

2021/354/ДС17

Главный инженер

Д.Г. Малыхин

Главный инженер проекта

А.И. Сивкова

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Заказчик - ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДА ПОПУТНОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА ДНС-1103-ДНС-1101 «УНЬВА»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ЯЙВА, ОСНОВНАЯ И РЕЗЕРВНАЯ НИТКИ),  
ПК54+35-ПК59+49»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 2. Проект полосы отвода**

2021/354/ДС17-PD-PPO

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	10-23		22.05.23

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

Заказчик - ООО«ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДА ПОПУТНОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА ДНС-1103-ДНС-1101 «УНЬВА»  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ЯЙВА, ОСНОВНАЯ И РЕЗЕРВНАЯ НИТКИ),  
ПК54+35-ПК59+49»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2. Проект полосы отвода**

2021/354/ДС17-PD-PPO

Том 2

Директор

Р.В. Пепеляев

Главный инженер проекта

Ю.А. Никулина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	10-23		22.05.23

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС17-PD-PPO-S	Содержание тома 2	2
2021/354/ДС17-PD-SP	Состав проектной документации	Отдельный том
2021/354/ДС17-PD-PPO-TCH	Текстовая часть	3
	Графическая часть	28
2021/354/ДС17-PD-PPO-GCH-001	Схема транспорта газа	29
2021/354/ДС17-PD-PPO-GCH-002	План	30
2021/354/ДС17-PD-PPO-GCH-003	Продольный профиль основной нитки	31
2021/354/ДС17-PD-PPO-GCH-004	Продольный профиль резервной нитки	32
2021/354/ДС17-PD-PPO-GCH-005	Ситуационный план	33 Изм.1 (Нов.)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Колуч	Лист	№дж	Подп.	Дата
Разработал	Пятилова				01.10.22
Проверил	Бастриков				01.10.22
Н. контроль	Русин				01.10.22
ГИП	Никулина				01.10.22

2021/354/ДС17-PD-PPO-S

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
П		1





## Общие сведения

Основанием для разработки проектных решений является задание на проектирование объекта: «Реконструкция газопровода попутного нефтяного газа ДНС-1103 – ДНС-1101 «Уньва» (переход через р. Яйва, основная и резервные нитки), ПК54+35 – ПК59+49», утвержденное Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным.

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»;

–ГОСТ 32388–2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия»;

–ГОСТ 32569–2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;

–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 №АИШ-12У.

Проектом предусмотрена реконструкция газопроводов попутного нефтяного газа «ДНС-1103 – ДНС-1101 «Уньва» (переход через р. Яйва, основная и резервные нитки), ПК54+35 – ПК59+49», с установкой узлов запорной арматуры.

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-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 МО «Город Березники» Пермского края. На землях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», землях Березниковского участкового лесничества, МО «Город Березники», землях водного фонда, землях Администрации города Березники Пермского края. В кадастровых кварталах 59:37:2120101, 59:37:2020901.

Ближайшие населенные пункты: Белая Пашня, Володин Камень, Мал.Романово.

Расстояние от реконструируемого трубопровода до границы ближайшей жилой застройки составляет: от н.п. Белая Пашня – 0.68 км (границы населенного пункта 108,8м), от н.п. Володин Камень – 6.6 км, от н.п. Мал. Романово – 7.5 км. Расстояния представлены на ситуационном плане (лист 2021/354/ДС17-PD-РРО-GCH-005).

Проезд к объекту осуществляется в любое время года по асфальтированным дорогам «Пермь-Березники», «Романово-Володин Камень», отворот на деревню Белая Пашня далее по межпромысловой дороге.

Ситуационная карта-схема района работ представлена в приложении А.

В тектоническом отношении район работ расположен в пределах южной окраины Восточно-Европейской платформы. Рельеф территории увалистый. Преобладают дерново-средне- и слабоподзолистые глинистые и суглинистые почвы. Залесенность и заболоченность местности незначительная.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к коренному склону, пойме и руслу р. Яйва (левобережный приток Камского водохранилища). Объекты гидрографии представлены р. Яйва. Реки рассматриваемой территории относятся к равнинным рекам с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. Речные воды отличаются незначительной минерализацией и гидрокарбонатным составом.

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 Березники.

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-TCH

Лист

5

*Климат* рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом.

*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 75%.

Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в ноябре и составляет 85%, минимальная – в мае – 59%.

*Температура воздуха.* Среднегодовая температура воздуха в районе изысканий 1,6°C. Самым холодным месяцем в году является январь, со средней температурой воздуха - 15,0°C (средняя минимальная температура -18,6°C), самым тёплым – июль со средней температурой +17,9°C (средняя максимальная температура +23,4°C). Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -48°C, абсолютный максимум +34°C. Среднегодовое количество осадков по данным МС Березники составляет 651 мм. Максимум осадков за месяц наблюдается в июле (81мм), минимум – в феврале (27мм). Наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет: средняя - 82 см, максимальная –128 см, минимальная – 48 см. Основные климатические параметры приведены.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя температура июля составляет плюс 17,9 °С. Абсолютный максимум температуры составил плюс 24 °С.

*Осадки.* Количество осадков за год составляет 664 мм.

*Испарение.* Годовая величина испарения с поверхности рассматриваемой территории лежит в пределах 430 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 почвы.* Температура поверхности почвы приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1– 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

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

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

6

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.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

7



– 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 III району, толщина гололедной стенки составляет 20 мм.

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

Абсолютные отметки поверхности составляют 103-128м Балтийской системы высот.

В геологическом строении района работ до глубины 5,0-20,0м по данным бурения инженерно-геологических скважин принимают участие четвертичные аллювиальные (*aQ*) грунты, подстилаемые элювиальными нижнепермскими (*eP<sub>1</sub>*) и коренными нижнепермскими (*P<sub>1</sub>*) отложениями.

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

Геолого-литологический разрез до глубины 20,0м следующий (сверху - вниз).

*Четвертичная система – Q*

*Аллювиальные отложения aQ*

**Песок средней крупности** коричневый, серо-коричневый, плотный и средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже уровня подземных вод водонасыщенный, с включением гравия и гальки кварцево-кремнистого состава до 15%, с прослоями (3-5см) суглинка серого, мягкопластичного. Встречен на ПК0-ПК0+38.5, ПК2+23.88-ПК5+78.36 основной нитки газопровода и на ПК0+08.65-ПК0+58.14, ПК2+10.4-ПК5+66.13 резервной нитки газопровода с глубины 0,0-8,0м. Вскрытая мощность 4,8м.

**Суглинок** серо-коричневый, тяжелый пылеватый, текучепластичный, прослоями до мягкопластичного. Встречен на 2+47.18-ПК5+04.40 основной нитки газопровода и на ПК2+37.76-ПК5+09.1 резервной нитки газопровода с глубины 2,4-2,5м. Мощность 5,3-5,5м.

**Суглинок** коричневый, серый, тяжелый пылеватый, тугопластичный, прослоями до полутвердого, с единичным включением гравия и гальки кварцево-кремнистого состава, с включением гравия и гальки до 15%. Встречен на ПК1-ПК1+49.38 и ПК2+58.98-ПК5+30.26 основной нитки газопровода и на ПК2+37.76-ПК3+25.85 резервной нитки газопровода с глубины 0,0-9,1м. Мощность 0,7-2,3м.

**Гравийный грунт:** гравий, галька кварцево-кремнистого состава 50-82% с песчаным заполнителем 18-50%, грунт средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Встречен на ПК0-ПК0+44.02 и ПК1+77.49-ПК2+79.53 основной нитки газопровода и на ПК0-ПК1+06.4 и ПК1+69.37-ПК2+70.17 резервной нитки газопровода с глубины 0,0-9,8м. Мощность 0,4-3,5м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

9

**Гравийный грунт:** гравий, галька кварцево-кремнистого состава 50-78%, заполнитель суглинок коричневый, легкий пылеватый, полутвердый 22-50%. Встречен на ПК0-ПК1+30.5 основной нитки газопровода и на ПК0-ПК0+18.85 резервной нитки газопровода с глубины 1,5-5,1м. Вскрытая мощность 0,9-2,7м.

*Пермская система – Р*

*Нижний отдел Р<sub>1</sub>*

*Элювиальные отложения еР<sub>1</sub>*

**Дресвяный грунт:** дресва и щебень мергеля непрочная, сильновыветрелая 50-72%, заполнитель суглинок коричневый, серый, тяжелый пылеватый, реже легкий пылеватый, полутвердый 28-50%. Встречен на ПК0+79.58-ПК2+37.98 основной нитки газопровода и на ПК0+44.15-ПК2+37.76 резервной нитки газопровода с глубины 0,0-17,2м. Мощность слоя 0,3-2,8м.

*Коренные отложения Р<sub>1</sub>*

**Мергель** серо-коричневый, низкой прочности, сильно- и средневыветрелый, сильно- и среднетрещиноватый, размягчаемый, средней плотности, среднепористый, с прослоями (от 5-10 до 10-15см) мергеля очень низкой и пониженной прочности и песчаника низкой прочности, ниже уровня подземных вод в зонах повышенной трещиноватости породы обводнены. Встречен на ПК0+92.36-ПК1+65.99 основной нитки газопровода и на ПК1+11.09-ПК1+48.21 резервной нитки газопровода с глубины 4,2-6,8м (абс.отм. 107,24-112,35м в Балтийской системе высот). Мощность 1,4-11,7м.

**Мергель** серый, средней прочности, слабовыветрелый, слаботрещиноватый, размягчаемый, плотный, среднепористый, прослоями слабопористый, с прослоями (от 5-10 до 10-15см) мергеля низкой прочности, ниже уровня подземных вод в зонах повышенной трещиноватости породы обводнены. Встречен на ПК0+44.02-ПК2+75.50 основной нитки газопровода и на ПК1+06.4-ПК2+68.50 резервной нитки газопровода с глубины 1,3-18,7м (абс.отм. 98,25-115,35м в Балтийской системе высот). Мощность 1,4-3,0м. Вскрытая мощность 1,3-10,7м

В соответствии с полевым описанием грунтов, лабораторными данными, ГОСТ 20522-2012 и классификацией по ГОСТ 25100-2020 на участке работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-2 – песок мелкий (аQ);

ИГЭ-3 – суглинок текучепластичный (аQ);

ИГЭ-4 – суглинок тугопластичный (аQ);

ИГЭ-5 – гравийный грунт с песчаным заполнителем (аQ);

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

10

ИГЭ-6 – гравийный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем ( $aQ$ );

ИГЭ-7 – дресвяный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем ( $eP_I$ );

ИГЭ-8 – мергель низкой прочности, размягчаемый ( $P_I$ );

ИГЭ-9 – мергель средней прочности, размягчаемый ( $P_I$ ).

Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в томе 3 (2021/354/ДС17-PD-ТКР).

*В гидрогеологическом отношении* участок характеризуется развитием 2-х горизонтов подземных вод: четвертичных ( $Q$ ) и нижнепермских ( $P_I$ ) отложений.

Первый от поверхности водоносный горизонт приурочен к четвертичным аллювиальным отложениям и носит постоянный характер. По характеру распространения воды четвертичных отложений относятся к зоне грунтовых вод. 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, но они могут быть и смешанными, инфильтрационно-конденсационными, разгрузка осуществляется в ближайшую гидрографическую сеть и нижележащие горизонты.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,4-2,5м от дневной поверхности (абс.отм. 106,65-112,56м в Балтийской системе высот) в песке средней крупности (ИГЭ-2) и суглинке текучепластичном (ИГЭ-3). Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на тех же глубинах. Максимальный уровень данного горизонта прогнозируется в мае после схода снежного покрова, и ожидается подъем на 0,5-1,5м от ранее замеренного, вплоть до выхода на дневную поверхность. Режим подземных вод сезонный гидрологический.

По химическому типу подземные воды характеризуется как сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые; гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, магниевые-кальциевые, пресные, с общей минерализацией 0,13-0,26г/литр.

Согласно химическим анализам проб воды и в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды обладают слабой выщелачивающей и общекислотной 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 и алюминиевой оболочкам кабеля средняя и высокая.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

11

Второй от поверхности водоносный горизонт так же носит постоянный характер и приурочен к зонам повышенной трещиноватости нижнепермских отложений. По характеру распространения подземные воды нижнепермских отложений отнесены к трещинно-грунтовым водам. Питание трещинно-грунтовых вод смешанное: атмосферно-паводковое и подземное. Разгрузка осуществляется в местную эрозионную сеть в виде родников и ближайшие водотоки. Режим трещинно-грунтовых вод по сравнению с режимом грунтовых является более стабильным; пьезометрический уровень мало подвержен сезонным колебаниям. Характер их движения определяется размером и формой трещин.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,6-11,2м (абс.отм. 106,65-110,44м в Балтийской системе высот) от поверхности земли в мергелях (ИГЭ-8, ИГЭ-9). На левом берегу р. Яйва подземные воды обладают местным напором (высота напора составила 1,7м). Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 9,5м (абс.отм. 108,35м в Балтийской системе высот). Напор обусловлен гидростатическим давлением, которое возникает из-за разности перепадов высот в области питания и области разгрузки. На правом берегу реки трещинно-грунтовые воды безнапорные, установившиеся уровни зафиксированы на абсолютной отметке 110,44м (БС).

По химическому типу подземные воды характеризуется как хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, пресные, с общей минерализацией 0,55-0,56г/литр.

Согласно химическим анализам проб воды и в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды обладают слабой углекислотной и общекислотной 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 и алюминиевой оболочкам кабеля средняя и высокая.

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.

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.

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН



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:

- суглинок тугопластичный ИГЭ-4 – средне- и сильнопучинистый грунт;
- гравийный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем ИГЭ-6 (по заполнителю) – слабопучинистый грунт;
- дресвяный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем ИГЭ-7 (по заполнителю) – слабопучинистый грунт.

Суглинок текучепластичный ИГЭ-3 находится ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Песок средней крупности ИГЭ-2, гравийный грунт с песчаным заполнителем ИГЭ-5 относятся к непучинистым грунтам при любом положении уровня подземных вод.

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 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).

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Начало трассы основной нитки (ПК0+00,00) – подключение к существующему трубопроводу диаметром 325 мм методом врезки через отвод.

Конец трассы основной нитки (ПК5+67,27) – подключение к существующему трубопроводу диаметром 325 мм методом врезки через отвод.

Начало трассы резервной нитки (ПК0+00,00) – подключение тройником к основной нитке газопровода.

Конец трассы резервной нитки (ПК5+24,03) – подключение тройником к основной нитке газопровода

Также на проектируемых участках газопроводов предусмотрены узлы запорной арматуры в точках подключений резервной нитки основному газопроводу (Узел №1 и Узел №2). Пикетаж узлов указан на графических приложениях к данному тому.

Монтажные чертежи узлов запорной арматуры представлены на графических приложениях к тому 3 (2021/354/ДС17-PD-TKR).

По пути следования трассы газопровода пересекают ряд подземных коммуникаций и реку.

Описание пересекаемых инженерных коммуникаций приведено в разделе 3 данного тома.

Диаметр трубопроводов 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 трубопроводов приведены в томе 3 (2021/354/ДС17-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.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

14

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		

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

15

## 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 натурного технического обследования) и в соответствии с действующими нормативными документами.

Детальный расчет размеров земельных участков для размещения линейного объекта указан в томе 7.2 «Часть 2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова».

Земельные участки, необходимые для строительства объекта в рамках проекта	Площадь на период строительства, га
Общая площадь в границах полосы отвода, в т.ч.	<b>4,6472</b>

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

16

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

Проектируемый трубопровод пересекает:

– подземные коммуникации – нефтепровод, кабель связи (краткая характеристика приведена в приложении Б);

– водные преграды – р. Яйва (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 при пересечении с существующими коммуникациями прокладывается в соответствии с нормативной документацией: п. 8.10 ГОСТ Р 55990-2014 (взаимное пересечение трубопроводов, а также пересечения трубопровода с кабелем связи) предусмотрено под углом не менее 60 градусов, расстояние в свету принято не менее 350 мм между трубопроводами и 500 мм между трубопроводом и кабелем) траншейным способом.

В месте пересечения проектируемого газопровода с кабелем связи, проектом предусмотрена защита кабеля связи.

Проектируемые трубопроводы прокладываются при пересечении с воздушными линиями электропередач траншейным способом в соответствии с ПУЭ.

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. Размещение запорной арматуры выполнено в соответствии с разделом 9 ГОСТ Р 55990-2014. Конструкция узлов приведена в томе 3 (2021/354/ДС17-PD-ТКР). Узлы запорной арматуры включают в себя краны шаровые DN 300 мм, PN 1,6 МПа с концами под приварку, для подземной установки с удлиненным штоком, выведенным на поверхность. В состав обвязки узлов на газопроводе входят продувочные трубопроводы, предназначенные для опорожнения участков газопровода на свечу и краны шаровые с фланцевым соединением DN 80 мм, PN 1,6 МПа. На узлах арматуры предусмотрен контроль давления посредством

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

17

установки манометров.

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 запорной арматуры 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/ДС17-PD-ТКР).

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		

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-ПРО-ТСН

Лист

18

#### 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		

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

19

## 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.

Минимальный радиус упругого изгиба составляет для трубопровода диаметром 325 мм – 300 м, для трубопровода на участке обетонирования – 300 м (1000Ду).

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

Согласовано		

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

20



**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. №	

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласовано				

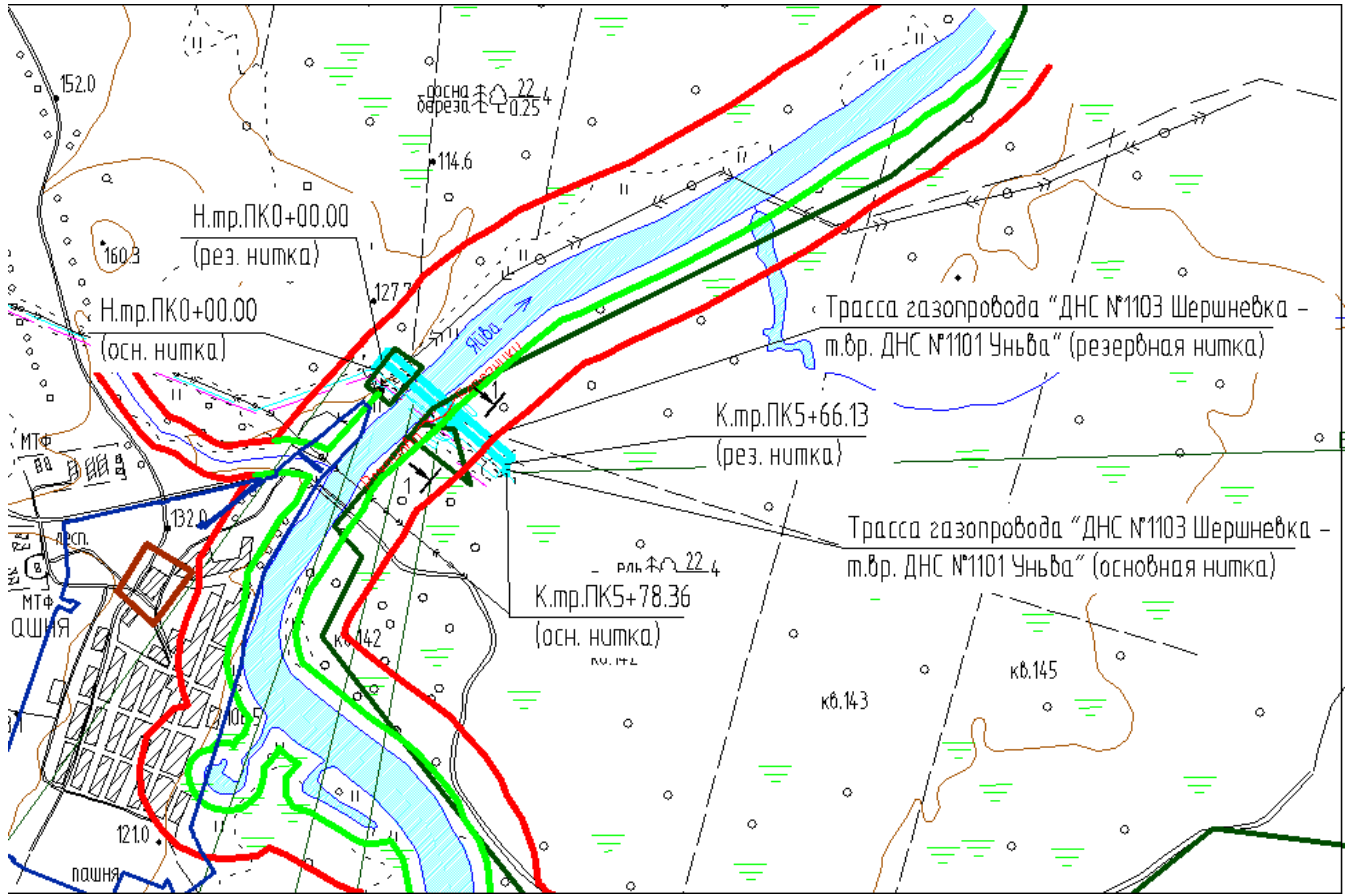
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

## Приложение А

### Ситуационная карта-схема района работ



Согласовано				
-------------	--	--	--	--

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

**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 газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)											
1.	1	0	70.19	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			121.19		
2.	1	2	64.03	70°	нефтепровод	обр.	ООО «ЛУКОЙЛ – ПЕРМЬ»	89	109.20	1.1	ст. нед.
3.	1	2	91.69	81°	кабель связи	Березники-Романово	ООО НПО «Импульс»		109.87	0.7	
4.	1	5	67	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			112.56		
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)											
5.	1	0	00.0	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			121.19		
6.	1	2	46.4	81°	кабель связи	Березники-Романово	ООО НПО «Импульс»		110.28	0.7	
7.	1	5	24.03	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			112.56		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

24

**Приложение В**  
**Ведомость пересекаемых водотоков**

Пикетаж урезов	Километры	Протяжение водной поверхности	Угол пересечения	Наименование и характеристика водотоков	Отметка горизонта			Описание берегов
					Н-1% Н-10%	Урез воды	Дно	
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)								
ПК1+41.95		115.04	89°	р. Яйва	112.40	109.07	103.17	пологие
ПК2+56.99					111.60	16.VI		
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)								
ПК1+01.02		118.50	88°	р. Яйва	112.40	109.07	103.18	пологие
ПК2+19.52					111.60	16.VI		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

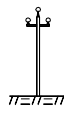

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

25

## 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
ПК	+					левая опора	правая опора		левая опора	правая опора	точка пересечения	верхнего нижнего	верхнего нижнего	верхнего нижнего					
<b>Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)</b>																			
1	1	0	91.3	80	ВЛ-6кВ	3	40.6	10.2		121.14	120.93	120.50	129.34	129.03	-	ф-26			
					ПС «Уньва» – опора 284/2		№ 373	№ 374						128.94	128.63	127.64			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														
<b>Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)</b>																			
2	1	0	56.3	80	ВЛ-6кВ	3	10.1	40.6		121.14	120.93	120.46	129.34	129.03	-	ф-26			
					ПС «Уньва» – опора 284/2		№ 373	№ 373						128.94	128.63	127.76			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Согласовано				

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

1	-	Зам.	10-23		22.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН





**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 газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)											
1.	1	0	70.19	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			121.19		
2.	1	2	64.03	70°	нефтепровод	обр.	ООО «ЛУКОЙЛ – ПЕРМЬ»	89	109.20	1.1	ст. нед.
3.	1	2	91.69	81°	кабель связи	Березники-Романово	ООО НПО «Импульс»		109.87	0.7	
4.	1	5	67	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			112.56		
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)											
5.	1	0	00.0	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			121.19		
6.	1	2	46.4	81°	кабель связи	Березники-Романово	ООО НПО «Импульс»		110.28	0.7	
7.	1	5	24.03	90°	Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)	ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва			112.56		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

23

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

**Приложение В**  
**Ведомость пересекаемых водотоков**

Пикетаж урезов	Километры	Протяжение водной поверхности	Угол пересечения	Наименование и характеристика водотоков	Отметка горизонта			Описание берегов
					Н-1% Н-10%	Урез воды	Дно	
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)								
ПК1+41.95		115.04	89°	р. Яйва	112.40	109.07	103.17	пологие
ПК2+56.99					111.60	16.VI		
Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (резервная нитка)								
ПК1+01.02		118.50	88°	р. Яйва	112.40	109.07	103.18	пологие
ПК2+19.52					111.60	16.VI		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



2021/354/ДС17-PD-РРО-ТСН

Лист

24

## Приложение Г

### Ведомость пересечения с ВЛ

№№ п.п.	км	Пикетаж по трассе		Угол пересечения	Наименование, направление, напряжение и владелец ЛЭП, № чертежа соответ. пере хода	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 газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)</b>																			
1	1	0	91.3	80	ВЛ-6кВ	3	40.6	10.2		121.14	120.93	120.50	129.34	129.03	-	ф-26			
					ПС «Уньва» – опора 284/2		№ 373	№ 374						128.94	128.63	127.64			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														
<b>Трасса газопровода "ДНС №1103 Шершневка - т.вр. ДНС №1101 Уньва" (основная нитка)</b>																			
2	1	0	56.3	80	ВЛ-6кВ	3	10.1	40.6		121.14	120.93	120.46	129.34	129.03	-	ф-26			
					ПС «Уньва» – опора 284/2		№ 373	№ 373						128.94	128.63	127.76			
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»														

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС17-РР-ТСН

Лист

25

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

## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Согласовано					

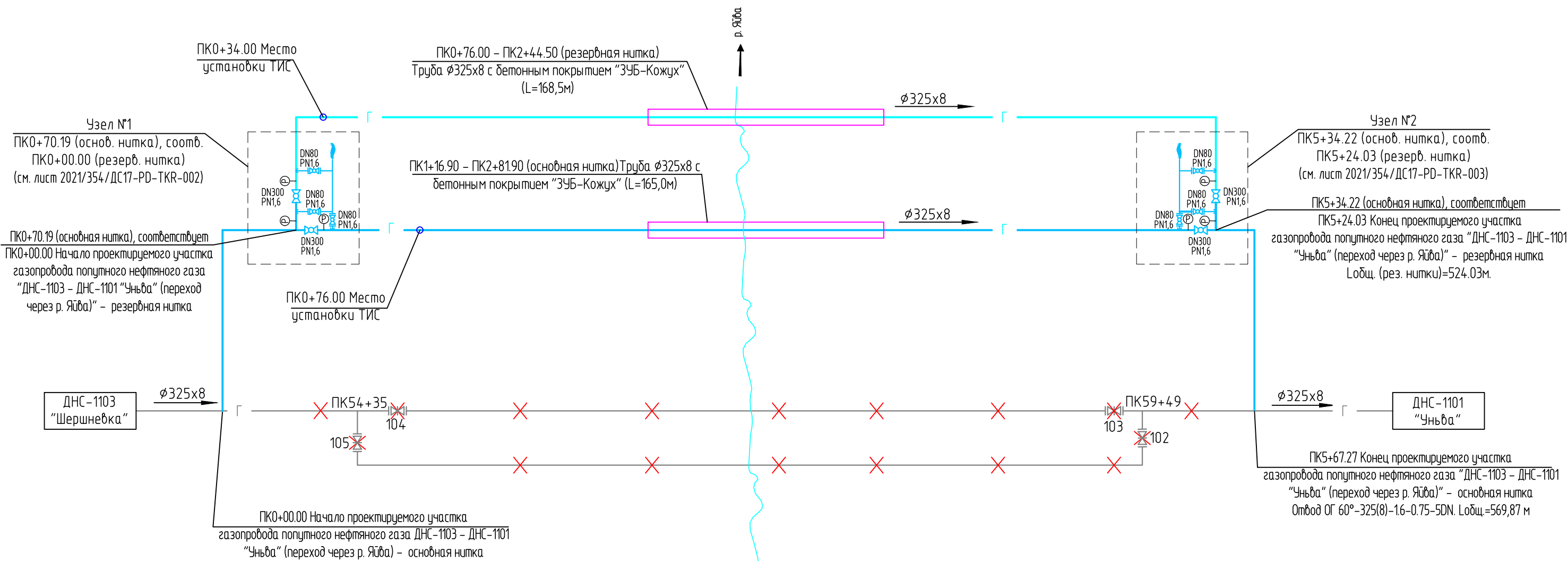
Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021/354/ДС17-РР-ТОН

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Газопровод	
Кран шаровой (под приварку, фланцевый)	
Направление движения жидкости	
Показывающий манометр	
Демонтаж	
Вытяжная свеча	



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

2021/354/ДС17-РД-РРО.GCH					
Реконструкция газопровода попутного нефтяного газа DNC-1103 - DNC-1101 "Уньва" (переход через р. Яйва, основная и резервная нитки), PK54+35 - PK59+49					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пятилова			01.10.22
Проб.		Бастриков			01.10.22
Н. контроль		Русин			01.10.22
ГИП		Никулина			01.10.22
Раздел 2 «Проект полосы отвода»				Стадия	Лист
Схема транспорта газа				П	1
				000 «УралГео»	





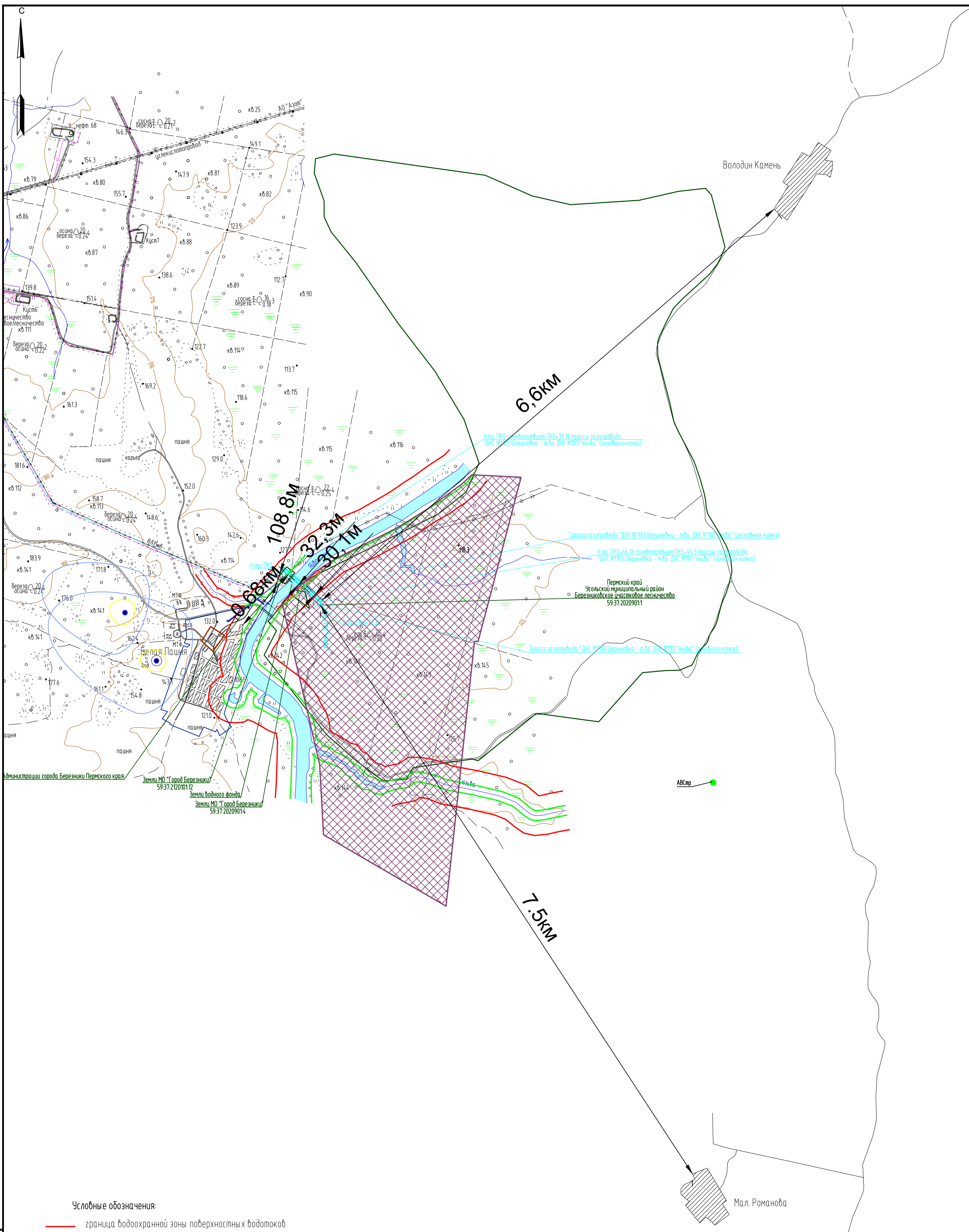






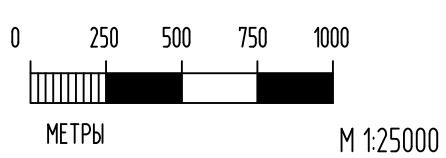






Условные обозначения:

- граница водоохранной зоны поверхностных водотоков
- граница прибрежной защитной полосы поверхностных водотоков
- санитарно-защитная зона кладбища
- №4818 - водозаборные скважины хозяйственно-питьевого назначения
- граница ЗСО II пояса водозаборных скважин
- граница ЗСО III пояса водозаборных скважин
- ▭ - ООПТ Большеситовское болото
- Граница населенного пункта
- Проектируемый газопровод



Имя, инв. N	Взам. инв. N
Подпись и дата	
Имя, инв. N	Взам. инв. N

1	-	Нов.	10-23	22.05.23	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Божина				22.05.23
Проб.	Гуренко				22.05.23
Н. контроль	Русин				22.05.23
ГИП	Никулина				22.05.23

2021/354/ДС17-РД-РРО.GCH					
Реконструкция газопровода попутного нефтяного газа ДНС-1103 - ДНС-1101 "Уньба" (переход через р. Яйба, основная и резервная нитки), ПК54+35 - ПК59+49					
Раздел 2 «Проект полосы отвода»			Стадия	Лист	Листов
			П	5	
Ситуационный план				ООО «УралГео»	