

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

**ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»**

**«Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения  
(модуль 141)»**

**Проектная документация**

**Раздел 2 Проект полосы отвода**

**Часть 1 Текстовая часть**

**2021/354/ДС88-PD-РРО1**

**Том 2.1**

**Договор №**

**2021/354/ДС88**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**  
**«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения  
(модуль 141)»

Проектная документация

Раздел 2 Проект полосы отвода

Часть 1 Текстовая часть

2021/354/ДС88-PD-РРО1

Том 2.1

Договор №

2021/354/ДС88

Главный инженер

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

Д.Ю. Минин

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС88-РРО1.S	Содержание тома 2.1	2
2021/354/ДС88-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС88-PD-РРО1.TCH	Текстовая часть	<b>!Синтаксическая ошибка, !</b>

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

2021/354/ДС88-РРО1.S					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Богданов			01.24
Проверил		Сивкова			01.24
Нач.отд.		Сивкова			01.24
Н.контр.		Сивкова			01.24
ГИП		Минин			01.24

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
	НПИ ОНГМ		



## Содержание

1	Характеристика трасс линейных объектов .....	5
1.1	Описание рельефа местности .....	5
1.2	Описание климатических и инженерно-геологических условий .....	5
1.3	Описание опасных природных процессов .....	6
1.4	Описание растительного покрова .....	6
2	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта .....	8
3	Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству .....	21
3.1	Перечень искусственных сооружений .....	21
3.1.1	Нефтегазосборные трубопроводы .....	22
3.1.2	Нагнетательные водоводы .....	30
3.1.3	Узлы запорной арматуры .....	31
3.2	Перечень пересечений, примыканий .....	34
3.3	Перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству . <b>Ошибка!</b> <b>Закладка не определена.</b>	
4	Описание решений по организации рельефа трасс и инженерной подготовке территории .....	51
5	Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах .....	54
6	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий .....	74
7	Сведения о путепроводах, эстакадах, пешеходных переходах и развязках .....	74
8	Сведения о необходимости проектирования постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения объектов дорожного сервиса .....	74
	Таблица регистрации изменений .....	75

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Богданов			01.24
Проверил		Сивкова			01.24
Нач.отд.		Сивкова			01.24
Н.контр.		Сивкова			01.24
ГИП		Минин			01.24

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	75

НПИ ОНГМ



гового покрова составляет 2,5кН/м<sup>2</sup>. Расчетная толщина снежного покрова 5 % обеспеченности в районе работ составляет 102 см.

**Глубина промерзания почвогрунтов.** Наибольшая измеренная глубина промерзания почвогрунтов составляет 126 см. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1,62 м; для супесей и песков мелких и пылеватых 1,97 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,11 м; для крупнообломочных грунтов – 2,40 м.

**Гололед.** Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда район изысканий относится к II району, толщина гололедной стенки составляет 5 мм.

На основании данных бурения, результатов полевых и лабораторных исследований, по материалам изысканий прошлых лет, в геолого-литологическом разрезе района работ, согласно ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020, выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 – техногенный грунт: глина легкая пылеватая твердая, полутвердая, суглинков легкий пылеватый, тяжелый пылеватый твердый (tQ);

ИГЭ-2 – глина легкая пылеватая твердая, полутвердая (dQ);

ИГЭ-2а – глина легкая пылеватая тугопластичная (dQ);

ИГЭ-3 – суглинок тяжелый пылеватый твердый, полутвердый (dQ);

ИГЭ-3а – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (dQ);

ИГЭ-3б – суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный (dQ);

ИГЭ-3в – суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный (dQ);

ИГЭ-4 – гравийный грунт с суглинистым заполнителем, неоднородный (dQ);

ИГЭ-5 – песчаник очень низкой прочности, средней, сильновыветрелый, размягчаемый (P).

### 1.3 Описание опасных природных процессов

Категория сложности инженерно-геологических и гидрогеологических условий района работ по данным проведенных изысканий – II (средней сложности).

Среди геологических процессов и явлений, осложняющих инженерно-геологические условия, на территории исследуемого участка следует отметить подтопление.

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня подземных вод выше некоторого критического положения, а также формирования верховодки, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства, агромелиоративной и экологической обстановки.

На период изысканий (май 2020г, октябрь, ноябрь 2023г) подземные воды вскрыты в поймах ручьев и р. Мал. Солдово по трассам водовода до ВРП на кусте №1, н/г трубопровода от куста скважин №5, автодороги к кусту №2 (Подъезд №1), ВЛ на куст №5 и на водораздельных участках на кустовых площадках №1, №3, №4 и на площадке устройства приема с куста №4. Уровни установления в поймах зафиксированы на глубине 0,1-1,6м (абс.отм.144,49-149,70м) (в Балтийской системе высот). На водораздельных участках уровни установления отмечены на глубине

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH					3
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		





Согласно табл.1 СП 14.13330.2018, по сейсмическим свойствам категория крупнообломочных грунтов с заполнителем до 30% - I; крупнообломочных грунтов с заполнителем более 30%, песчаников, глин и суглинков с показателем консистенции  $I_L \leq 0,5$  при коэффициенте пористости  $e < 0,9$  - II; суглинков с показателем консистенции  $I_L > 0,5$  и глин, суглинков с показателем консистенции  $I_L \leq 0,5$  при коэффициенте пористости  $e \geq 0,9$  - III.

#### 1.4 Описание растительного покрова

В районе изысканий распространены дерново-мелкоподзолистые, светло-серые и серые лесные тяжелосуглинистые почвы, а также техногенно-нарушенные почвы.. Непосредственно в границах проектируемого объекта наибольшие площади территории изысканий заняты смешанным лесом, наименьшие - злаково-разнотравным лугом. Часть территории изысканий лишена растительного покрова.

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

С целью рационального использования земель проектом предусматривается минимальное использование земель при строительстве объекта.

Площадь земельных участков на период строительства и эксплуатации определена с использованием сведений государственного земельного кадастра, в соответствии с действующими нормативами отвода земель.

Потребная площадь земельных участков на период строительства определена по изыскательским планам, в соответствии с документациями по планировке территории, утвержденными постановлениями администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-1151-п от 11.07.2023г., №292-01-02-804-п от 05.05.2023г. и №292-01-02-1415-п от 04.08.2023г.

Для проведения строительно-монтажных работ по проекту потребуется 157,9156 га земель, из них на период эксплуатации 29,2448 га.

На период демонтажа потребуется площадь 16,7049 га.

Общая площадь по проекту составляет 174,6205 га.

*Таблица 2.1 - Распределение площадей земельных участков по комплектности землеустроительной документации.*

Название	Реквизиты утверждения	Для чего	Площадь, га
1 комплект	Постановление администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-1151-п	Для обустройства кустов №51, 1353 бис, 32 по объекту «Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)».	16,6238

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH						5	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

	от 11.07.2023г.		
2 комплект	Постановление администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-804-п от 05.05.2023г.	Для размещения куста № 1 по объекту «Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)».	4,9023
3 комплект	Постановление администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-1415-п от 04.08.2023г.	Для обустройства кустов № 5, 567, 10А, 568, 569, 16 бис, 43, 1513, 20, 9008, 9012, 1578; ВЛ, ПС; Система ППД по объекту «Строительство и обустройство скважин Гавринского месторождения (модуль 141)».	136,3895
<b>ИТОГО</b>			157,9156

Таблица 2.2

Куст	Площадь (га)	
	Всего, га	
	площадь на период строительства, га	в т. ч. на период эксплуатации, га
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО</b>		
Документация по планировке территории, утвержденная постановлением администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-1151-п от 11.07.2023г.		
Куст №51	8,7631	2,6568
Куст №1353 бис	4,7138	0,7145
Куст №32	3,1469	0,6616
<b>Итого:</b>	<b>16,6238</b>	<b>4,0329</b>
Документация по планировке территории, утвержденная постановлением администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-804-п от 05.05.2023г.		
Куст №1	4,9023	1,1427
<b>Итого:</b>	<b>4,9023</b>	<b>1,1427</b>
Документация по планировке территории, утвержденная постановлением администрации Бардымского муниципального округа Пермского края №292-01-02-1415-п от 04.08.2023г.		
Куст №5	5,5642	0,8902
Куст №567	11,5401	3,0574
Куст №10А	4,7320	2,1793
Куст №568	9,6342	2,8465

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

6

Куст	Площадь (га)	
	Всего, га	
	площадь на период строительства, га	в т. ч. на период эксплуатации, га
Куст №569	16,2653	3,4107
Куст №16 бис	5,4206	0,6238
Куст №43	5,1424	1,5745
Куст №1513	5,1550	0,8705
Куст №20	9,3260	2,9449
Куст №9008	6,6001	2,9022
Куст №9012	15,1256	1,1591
Куст №1578	9,6443	0,8110
ВЛ ПС 35/6кВВ "Асюл"	25,2700	0,3128
ПНС на УППН "Константиновка"	0,0132	0,0132
Система ППД Асюльской площади	6,9565	0,4731
<b>Итого:</b>	<b>136,3895</b>	<b>24,0692</b>
<b>Итого строительство:</b>	<b>157,9156</b>	<b>29,2448</b>
<b>ДЕМОНТАЖ</b>		
Демонтаж	16,7049	-
<b>Итого демонтаж:</b>	<b>16,7049</b>	<b>-</b>
<b>Всего по проекту:</b>	<b>174,6205</b>	<b>29,2448</b>

Таблица 2.3 - Распределение земель по срокам использования и категориям на период строительства

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>Земли сельскохозяйственного назначения</b>	<b>75,4768</b>	<b>9,3888</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>Уланов И.А.</b>	<b>0,8550</b>	<b>0,0027</b>
59:13:1670102:59		
<b>Администрация Бардымского МО</b>	<b>17,8403</b>	<b>2,3790</b>
59:13:0000000, 59:13:0000000:3538, 59:13:2170102, 59:13:1670101:1418, 59:13:1670101, 59:13:0000000:4048, 59:13:0000000:4041, 59:13:0000000:3920, 59:13:2180101, 59:13:2120102,		

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

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

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
59:13:2170102:342, 59:13:0000000:4199, 59:13:0000000:4054, 59:13:0000000:3546, 59:13:0000000:365, 59:13:0000000:894, 59:13:2190102.		
<b>ОДС Пешина В. В., Прозорова А. П., Киселёва Т. П., Останина Т. А., Окулов О. В.</b>	<b>3,4531</b>	<b>1,0285</b>
59:13:1670102:136		
<b>ОДС Киселёва Т. П., Останина Т. А., Пешина В. В., Прозорова А. П., Окулов О. В.</b>	<b>1,1336</b>	<b>0,5505</b>
59:13:1670102:137		
<b>Пальцева О. В.</b>	<b>2,6750</b>	<b>0,4427</b>
59:13:1670101:1535, 59:13:1670101:1221		
<b>Рожков Д. В.</b>	<b>4,0379</b>	<b>0,8623</b>
59:13:1670101:1536, 59:13:1670101:1559, 59:13:1670101:1571, 59:13:1670101:1574.		
<b>ОДС Кобелев С. В., Уланов И. А.</b>	<b>0,8786</b>	<b>0,0109</b>
59:13:1670101:1213		
<b>ОДС Масальских С. В., Окулов О. В.</b>	<b>0,6531</b>	<b>0,1213</b>
59:13:1670102:134, 59:13:1670102:135		
<b>Гумаров В. В.</b>	<b>6,0109</b>	<b>1,2357</b>
59:13:0000000:3887, 59:13:2120102:535, 59:13:2120102:536, 59:13:0000000:4164, 59:13:2120102:551, 59:13:2120102:552, 59:13:2120102:541, 59:13:2120102:542, 59:13:2120102:279, 59:13:2170102:462, 59:13:2170102:463		
<b>ОДС Касьянова М. В., Бочкарева Р. М., Окулов О. В., Смирнов А. А., Попов Д. В., Петухов В. А., Тюменце- ва О. Н., Бочкарёва Е. О., Патрушев Н. С.</b>	<b>0,4323</b>	<b>-</b>
59:13:1670102:127		
<b>Юсупова Р. Г.</b>	<b>6,2411</b>	<b>0,8873</b>
59:13:2170102:471, 59:13:0000000:4215, 59:13:2170102:466.		
<b>Ягафаров И. Я.</b>	<b>0,1068</b>	<b>0,0388</b>
59:13:0000000:873		

Взам. инв. №

Подш. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

8

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>ОДС Тляшев Д. Р., Субаков И. Х.</b> 59:13:2170102:465	<b>0,5388</b>	<b>0,1148</b>
<b>Частная собственность, Шабаев Н.М.</b> 59:13:2170102, 59:13:0000000:4216	<b>0,4796</b>	<b>0,0488</b>
<b>Минсадырова И. Р.</b> 59:13:2170102:329, 59:13:2190102:382.	<b>0,8613</b>	<b>0,0622</b>
<b>Азмагулов А.М.</b> 59:13:0000000:4235, 59:13:2120102:365, 59:13:2120102:366, 59:13:0000000:4236, 59:13:0000000:3876, 59:13:0000000:4185, 59:13:2140101:151.	<b>5,8514</b>	<b>0,0759</b>
<b>Тляшев Д. Р.</b> 59:13:2190102:547, 59:13:1610105:782, 59:13:0000000:4168, 59:13:2140102:290, 59:13:2190102:535,	<b>6,5784</b>	<b>0,0909</b>
<b>Ибраева В. З.</b> 59:13:2180101:75, 59:13:2180101:76	<b>3,5742</b>	<b>0,6182</b>
<b>Кучукбаев Р. Г., Куштанова Т. Г., Назарова Ф. М.</b> 59:13:2170102:472, 59:13:2170102:473	<b>0,9531</b>	<b>0,1240</b>
<b>Шабаева Н. М.</b> 59:13:0000000:4076	<b>0,0082</b>	-
<b>Азинбаев А. Н.</b> 59:13:2170102:338	<b>0,2789</b>	<b>0,0480</b>
<b>Азинбаева Ф. Н.</b> 59:13:2170102:337	<b>1,2744</b>	<b>0,4400</b>
<b>Ракаева Р. Р.</b> 59:13:2170102:336	<b>0,4623</b>	<b>0,0069</b>
<b>Шабаев Н. М.</b> 59:13:2170102:461, 59:13:0000000:4248	<b>2,5882</b>	<b>0,0453</b>
<b>Юсупкулов А. Р.</b> 59:13:2170102:468, 59:13:2170102:469,	<b>1,1026</b>	<b>0,0481</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
59:13:2170102:470		
<b>Гумарова Р. М.</b>	<b>1,6280</b>	<b>0,0026</b>
59:13:0000000:3330, 59:13:2190102:230		
<b>Закирова Г. В., Шабеева Н. М.</b>	<b>2,4480</b>	<b>-</b>
59:13:0000000:4182		
<b>Рангулов С. С.</b>	<b>0,0741</b>	<b>-</b>
59:13:2140102:171		
<b>Рангулов Ш. Х.</b>	<b>0,5331</b>	<b>-</b>
59:13:2140102:148		
<b>Абляева Ф. Г.</b>	<b>0,4984</b>	<b>-</b>
59:13:2140102:172		
<b>Казнина Д. Д.</b>	<b>0,3624</b>	<b>0,0359</b>
59:13:2190102:525		
<b>Атлякова Р. М.</b>	<b>0,7920</b>	<b>0,0373</b>
59:13:2190102:523		
<b>Юсупова З. С.</b>	<b>0,1233</b>	<b>0,0275</b>
59:13:2190102:387		
<b>ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»</b>	<b>0,1484</b>	<b>0,0027</b>
59:13:0000000:3937 договор аренды №20z1843 от 17.11.20 г., 59:13:1670102:145 Соглашение об ограниченном пользовании земельным участком (сервитут) №20z1643 от 01.11.2020 по 30.09.2023 г.		
<b>Земли населенных пунктов</b>	<b>0,9389</b>	<b>0,3323</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>Администрация Бардымского МО</b>		
59:13:0000000, 59:13:0000000:972		
<b>Земли лесного фонда</b>	<b>58,9349</b>	<b>9,3045</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>Куединское лесничество</b>		
59:13:0000000:1023, 59:13:0000000:1037, 59:13:0000000:1020, 59:13:2120102:347, 59:13:2120102:343, 59:13:2120102:344, 59:13:0000000:3299, 59:13:0000000:236		

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения</b>	<b>22,4921</b>	<b>10,2192</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»</b>	<b>22,4901</b>	<b>10,2192</b>
59:13:0000000:54 договор аренды №15 от 09.04.98 г. (расчет на 2023 год)		
59:13:2120102:4		
59:13:0950101:673		
59:13:0000000:55 договор аренды №15 от 09.04.98 г. (расчет на 2023 год)		
59:13:0000000:3937 договор аренды №20z1843 от 17.11.20 г.		
<b>КГБУ «Управление автомобильных дорог и транспорта» Пермского края</b>	<b>0,0020</b>	<b>0,0000</b>
59:13:0000000:297		
<b>Земли водного фонда</b>	<b>0,0729</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>Земли, занятые водными объектами</b>	0,0729	-
<b>Всего земель на период строительства:</b>	<b>157,9156</b>	<b>29,2448</b>

Таблица 2.4 - Распределение земель по срокам использования и категориям на период демонтажа

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>Земли сельскохозяйственного назначения</b>	<b>13,8422</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>Окулов А. В.</b>	<b>0,4871</b>	-
59:13:1670103:612		
<b>Администрация Бардымского МО</b>	<b>4,2217</b>	-
59:13:1670101, 59:13:0000000:4048, 59:13:1670103, 59:13:1670103:491, 59:13:0000000:3546, 59:13:0000000:4054,		

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					Лист
2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH						11	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>Селиванов С. П., Семикова Н. Н., Слободчикова Любовь В., Смирнова Л. А.</b> 59:13:1670103:631, 59:13:1670103:632	<b>0,5215</b>	-
<b>Гумаров В. В.</b> 59:13:1670103:620, 59:13:1670103:624	<b>0,6036</b>	-
<b>ОДС</b> 59:13:2210102:422	<b>2,5236</b>	-
<b>Казнина Ж. Г.</b> 59:13:2210102:267, 59:13:2190102:399	<b>3,6784</b>	-
<b>Гумарова Р. М.</b> 59:13:2190102:230, 59:13:2190102:530	<b>1,2241</b>	-
<b>Капизова Э. Х.</b> 59:13:2190102:351	<b>0,2701</b>	-
<b>Шабает Н. М.</b> 59:13:0000000:4248	<b>0,0399</b>	-
<b>ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»</b> 59:13:2210102:423, 59:13:0000000:3286	<b>0,2722</b>	-
<b>Земли населенных пунктов</b>	<b>0,6374</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>Администрация Бардымского МО</b> 59:13:0240101:81	0,6374	-
<b>Земли лесного фонда</b>	<b>1,4787</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>Куединское лесничество</b> 59:13:0000000:1020	1,4787	-
<b>Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения</b>	<b>0,6954</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»</b> 59:13:0000000:82, 59:13:1670101:1071, 59:13:0000000:54 договор аренды №15 от 09.04.98 г. (расчет	0,6265	-

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
на 2023 год)		
Администрация Бардымского МО	0,0689	-
59:13:0000000:2814		
<b>Земли водного фонда</b>	<b>0,0512</b>	-
<b>в том числе:</b>		
<b>Земли, занятые водными объектами</b>	0,0512	-
<b>Всего земель на период демонтажа:</b>	<b>16,7049</b>	<b>-</b>
<b>Итого по проекту:</b>	<b>174,6205</b>	<b>29,2448</b>

Таблица 2.5- Распределение земель по срокам использования и категориям

Категория земель	Площадь (га)	
	Всего (га)	в т. ч. на период эксплуатации (га)
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО</b>		
<b>Первый этап. Куст №1</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,1039</b>	<b>0,5880</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,8875</b>	<b>0,2047</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,9109</b>	<b>0,3500</b>
<b>Итого Первый этап. Куст №1</b>	<b>4,9023</b>	<b>1,1427</b>
<b>Второй этап. Куст №43</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,1632</b>	<b>0,3935</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,3187</b>	<b>0,0019</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного	<b>1,6605</b>	<b>1,1791</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

специального назначения:		
<b>Итого Второй этап. Куст №43:</b>	<b>5,1424</b>	<b>1,5745</b>
<b>Третий этап. Куст №5</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,1541</b>	<b>0,6241</b>
Земли лесного фонда:	<b>1,7506</b>	<b>0,0484</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,6595</b>	<b>0,2177</b>
<b>Итого Третий этап. Куст №5:</b>	<b>5,5642</b>	<b>0,8902</b>
<b>Четвертый этап. Куст №10А</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>1,7451</b>	<b>0,1072</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,6239</b>	<b>0,0255</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>2,3630</b>	<b>2,0466</b>
<b>Итого Четвертый этап. Куст №10А:</b>	<b>4,7320</b>	<b>2,1793</b>
<b>Пятый этап. Куст №1513</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>4,6972</b>	<b>0,8201</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,0311</b>	<b>-</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,4267</b>	<b>0,0504</b>
<b>Итого Пятый этап. Куст №1513:</b>	<b>5,1550</b>	<b>0,8705</b>
<b>Шестой этап. Куст №567</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>1,5317</b>	<b>0,4696</b>
Земли лесного фонда:	<b>8,8091</b>	<b>1,8596</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>1,1993</b>	<b>0,7282</b>
<b>Итого Шестой этап. Куст №567:</b>	<b>11,5401</b>	<b>3,0574</b>
<b>Седьмой этап. Куст №16 бис</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,7319</b>	<b>0,5941</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,8836</b>	<b>0,0020</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,8051</b>	<b>0,0277</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

матики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:		
<b>Итого Седьмой этап. Куст №16 бис:</b>	<b>5,4206</b>	<b>0,6238</b>
<b>Восьмой этап. Куст №568</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>0,7595</b>	<b>0,1165</b>
Земли лесного фонда:	<b>8,8747</b>	<b>2,7300</b>
<b>Итого Восьмой этап. Куст №568:</b>	<b>9,6342</b>	<b>2,8465</b>
<b>Девятый этап. Куст №51</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>6,7727</b>	<b>1,8795</b>
Земли населенных пунктов:	<b>0,9389</b>	<b>0,3323</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>1,0515</b>	<b>0,4450</b>
<b>Итого Девятый этап. Куст №51:</b>	<b>8,7631</b>	<b>2,6568</b>
<b>Десятый этап. Куст №20</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>1,3081</b>	<b>0,1465</b>
Земли лесного фонда:	<b>5,3863</b>	<b>0,8112</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>2,6316</b>	<b>1,9872</b>
<b>Итого Десятый этап. Куст №20:</b>	<b>9,3260</b>	<b>2,9449</b>
<b>Одиннадцатый этап. Куст №569</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>1,4648</b>	<b>0,2937</b>
Земли лесного фонда:	<b>14,2223</b>	<b>2,6040</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,5569</b>	<b>0,5130</b>
Земли водного фонда:	<b>0,0213</b>	<b>-</b>
<b>Итого Одиннадцатый этап. Куст №569:</b>	<b>16,2653</b>	<b>3,4107</b>
<b>Двенадцатый этап. Куст №32</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>2,2382</b>	<b>0,3085</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,9087</b>	<b>0,3531</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

<b>Итого Двенадцатый этап. Куст №32:</b>	<b>3,1469</b>	<b>0,6616</b>
<b>Тринадцатый этап. Куст №9008</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,1585</b>	<b>0,9232</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,9339</b>	<b>0,1703</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>2,5077</b>	<b>1,8087</b>
<b>Итого Тринадцатый этап. Куст №9008:</b>	<b>6,6001</b>	<b>2,9022</b>
<b>Четырнадцатый этап. Куст №1353бис</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>4,3042</b>	<b>0,7070</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,4096</b>	<b>0,0075</b>
<b>Итого Четырнадцатый этап. Куст №1353бис:</b>	<b>4,7138</b>	<b>0,7145</b>
<b>Пятнадцатый этап. Куст №9012</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>7,9154</b>	<b>0,2260</b>
Земли лесного фонда:	<b>4,3137</b>	<b>0,5897</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>2,8965</b>	<b>0,3434</b>
<b>Итого Пятнадцатый этап. Куст №9012:</b>	<b>15,1256</b>	<b>1,1591</b>
<b>Шестнадцатый этап. Куст №1578</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>8,4491</b>	<b>0,7875</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,8083</b>	<b>0,0071</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,3827</b>	<b>0,0164</b>
Земли водного фонда:	<b>0,0042</b>	<b>-</b>
<b>Итого Шестнадцатый этап. Куст №1578:</b>	<b>9,6443</b>	<b>0,8110</b>
<b>Семнадцатый этап. ПС 35/6 кВ "Асюл"</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>14,3542</b>	<b>0,0740</b>
Земли лесного фонда:	<b>10,2794</b>	<b>0,1900</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической де-	<b>0,5921</b>	<b>0,0488</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:		
Земли водного фонда:	<b>0,0443</b>	-
<b>Итого Семнадцатый этап. ПС 35/6 кВ "Асюл":</b>	<b>25,2700</b>	<b>0,3128</b>
<b>Восемнадцатый этап. ПНС на УППН "Константиновка"</b>		
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,0132</b>	<b>0,0132</b>
<b>Итого Восемнадцатый этап. ПНС на УППН "Константиновка":</b>	<b>0,0132</b>	<b>0,0132</b>
<b>Девятнадцатый этап. Система ППД Асюльской площади</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>3,6250</b>	<b>0,3298</b>
Земли лесного фонда:	<b>0,8118</b>	<b>0,0601</b>
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>2,5166</b>	<b>0,0832</b>
Земли водного фонда:	<b>0,0031</b>	-
<b>Итого Девятнадцатый этап. Система ППД Асюльской площади:</b>	<b>6,9565</b>	<b>0,4731</b>
<b>Итого СТРОИТЕЛЬСТВО:</b>	<b>157,9156</b>	<b>29,2448</b>
<b>ДЕМОНТАЖ</b>		
Земли сельскохозяйственного назначения:	<b>13,8422</b>	-
Земли населенных пунктов:	<b>0,6374</b>	-
Земли лесного фонда:	<b>1,4787</b>	-
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения:	<b>0,6954</b>	-
Земли водного фонда:	<b>0,0512</b>	-
<b>Итого ДЕМОНТАЖ:</b>	<b>16,7049</b>	-
<b>Всего по проекту:</b>	<b>174,6205</b>	<b>29,2448</b>

Основанием для определения принадлежности земель к определенным категориям земель являются данные государственного кадастра недвижимости (кадастровый план территории, выписки из ЕГРН), выписки из государственного лесного реестра (материалы лесоустройства), данные ГИСОГД. Границы сформированных земельных участков (частей земельных участков) определены и утвер-

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



таких зон», Приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», Приказа Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве», Постановления Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001"».

Сносимые сооружения в пределах полосы отвода отсутствуют.  
Ситуационный план приведен в графической части - в томе 2.2.

### 3.1.1 Нефтегазосборные трубопроводы

К промышленным трубопроводам относятся:

- нефтегазосборные трубопроводы проектируемых кустов скважин от отсекающих задвижек на выходе с кустов скважин;
- переустанавливаемые участки существующих трубопроводов, расположенные за пределами обвалований кустов скважин.

В соответствии с СП 284.1325800.2016, п.5.6, границей технологической и линейной части трубопровода является запорная арматура, расположенная на выходе с технологической площадки.

Начало, конец, а также протяженность линейной части проектируемых трубопроводов указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Протяженность линейной части трубопроводов

№ п/п	Трубопровод	Пикеты ПК		Протяженность, км
		Начало	Конец	
1	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №2— т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»	ПК0+00,00 (отсекающая задвижка на выходе с куста скважин)	ПК2+08,55 (точка врезки в существующий трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»)	0,209
2	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №3 – т.вр. в трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»	ПК0+00,00 (отсекающая задвижка на выходе с куста скважин)	ПК1+31,98 (точка врезки в существующий трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»)	0,132
3	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №4 – т.вр. в трубопровод	ПК0+00,00 (отсекающая задвижка на выходе с	ПК11+59,24 (точка врезки в существующий трубо-	1,159

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH	Лист
							19

№ п/п	Трубопровод	Пикеты ПК		Протяженность, км
		Начало	Конец	
	«Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4»»	камеры пуска)	провод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4»»	
4	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №5 – т.вр. в трубопровод «Куст №2 – т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»»	ПК0+00,00 (отсекающая задвижка на выходе с камеры пуска)	ПК12+09,72 (точка врезки в проектируемый трубопровод «Куст №2 – т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»»)	1,210

Физико-химические свойства, состав нефти и попутного газа, гидравлический расчет и параметры работы проектируемых трубопроводов приведены в томе 3.1 «Технологические решения. Система сбора и транспорта нефти и газа».

Парциальное давление сероводорода для продукции проектируемых скважин, осуществляющих добычу с пластов C1t (T1) и C2b (Бш1), составляет 400 Па (при 4,0МПа). Согласно СП 284.1325800.2016, п.13.2, газ, содержащий сероводород с парциальным давлением от 300Па до 10000Па при рабочем давлении, относится к средам с низким содержанием сероводорода.

На основании отчета по бурению и из-за прохождения колонны через пласты с сероводородом – исполнение арматуры принято в стойком к СКР исполнении К2.

Согласно СП 284.1325800.2016, п.5.3, п.6.2, проектируемые нефтегазосборные трубопроводы относятся к III классу категории II – трубопроводы диаметром до 300мм, транспортирующие среды с парциальным давлением сероводорода более 300Па.

Категории участков трубопроводов приняты в соответствии с таблицей 2 СП 284.1325800.2016 и указаны в таблице 3.2.

Таблица 3.2– Категории участков трубопроводов

Наименование участков	Категория участков по СП 284.1325800.2016
Переходы через водные преграды: - несудоходные шириной зеркала воды в межень до 25м	II
Переходы через автомобильные дороги общего пользования и подъездные дороги к промышленным предприятиям IV и V категории	II

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					Лист
						2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH	20
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		





ленового слоя (данное изоляционное покрытие соответствует конструкции №1 по ГОСТ Р 51164-98 (таблице №1)).

Внутреннее покрытие состоит из слоя эпоксидно-фенольного праймера и наружного слоя порошковой эпоксидной краски.

Фасонные части стальных трубопроводов приняты по ГОСТ 17375-2001 (отводы) и ГОСТ 17376-2001 (тройники). Помимо отводов по ГОСТ 17375-2001, предусматриваются гнутые отводы с радиусомгиба 5D. Материал – сталь 20.

Гнутые отводы предусмотрены с заводским наружным двухслойным покрытием и с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием, с защитой внутренней зоны сварного шва втулками CPS по ТУ 1390-001-09308923-2014. Наружное и внутреннее двухслойное покрытие гнутых отводов состоит из слоя фенольного (эпокси-фенольного) праймера и слоя на основе порошковой или жидкой краски на основе термореактивных смол (данное изоляционное покрытие соответствует конструкции №4 по ГОСТ Р 51164-98 (таблице №1)).

Остальные детали трубопроводов предусмотрены с заводским внутренним двухслойным эпоксидным покрытием и с защитой внутренней зоны сварного шва втулками CPS по ТУ 1390-001-09308923-2014. Для установки защитных втулок на концах деталей трубопроводов привариваются катушки.

Наружная изоляция подземных деталей трубопроводов, не изолированных в заводских условиях, предусматривается в трассовых условиях термоусаживающимися лентами. Наружная изоляция подземных сварных стыков предусматривается термоусаживающимися манжетами. Данное изоляционное покрытие соответствует конструкции №14 по ГОСТ Р 51164-98 (таблице №1).

Расчетный срок службы труб и деталей – 25 лет.

Контроль сварных стыков – 100% радиографическим методом.

Для соединения труб применяется электродуговая сварка. Сварка труб и контроль сварных соединений выполняются в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 и ВСН 012-88. Применяемые сварочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва и основного металла трубы.

Прохождение трасс трубопроводов запроектировано согласно акту выбора земельных участков.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода установлена охранный зона вдоль трассы трубопроводов в виде участка земли шириной по 25м в каждую сторону от оси трубопровода.

Проектной документацией предусматривается подземный способ укладки трубопроводов.

Глубина заложения трубопровода вне постоянных проездов принята не менее 0,8 м до верха трубы, исходя из свойств грунта и в соответствии с СП284.1325800.2016, п. 9.3.1.

Трассы проектируемых нефтегазосборных трубопроводов пересекают существующие и проектируемые трубопроводы и кабели. Ведомость пересекаемых коммуникаций приведена в томе 2.1. При пересечении проектируемых трубопро-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	Лист
									22
									2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

водов с проектируемыми и существующими подземными трубопроводами, согласно СП284.1325800.2016, п. 8.3, расстояние между ними в свету принято не менее 0,35 м; при пересечении с подземными силовыми кабелями и кабелями связи – не менее 0,5 м. При пересечении проектируемых трубопроводов и газопроводов нефтегазосборные трубопроводы располагаются под газопроводом. Пересечение с подземными коммуникациями запроектировано под углом не менее 60°. Разработка траншеи производится вручную по 2 м в обе стороны от пересекаемого трубопровода/кабеля.

На участках, где проектируемые трубопроводы расположены в одном коридоре и следуют параллельно другим трубопроводам, расстояния между трубопроводами выдержано согласно таблице 8 СП284.1325800.2016 - для трубопроводов диаметром до 150мм – не менее 5м, для трубопроводов диаметром до 300мм – не менее 8м.

Трассы проектируемых нефтегазосборных трубопроводов пересекают ВЛ-6кВ, ВЛ-10кВ. Ведомость пересекаемых ВЛ приведена в томе 2.1. Прохождение трасс трубопроводов в местах пересечения и сближения с охранной зоной ВЛ предусматривается согласно ПУЭ Глава 2.5 п.п. 2.5.287-2.5.290 для подземных трубопроводов, при этом соблюдаются габаритные расстояния от опор ВЛ в соответствии с ПУЭ.

В местах пересечений с ВЛ-6кВ, ВЛ-10кВ трубопровод проходит подземно, без устройства защитных кожухов, угол пересечения не нормирован. Расстояние от трубопровода до подземной части (фундаментов) опоры предусматривается не менее 5м.

В местах параллельного следования проектируемых трубопроводов и ВЛ-6кВ ВЛ-10кВ расстояние от трубопровода до крайнего неотклонённого провода для ВЛ-6кВ предусматривается не менее 10м, для ВЛ-10кВ - не менее 15м.

Трасса нефтегазосборного трубопровода «Куст №4 – т.вр. в трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4»» на ПК10+29,9 пересекают существующую ВЛ-10кВ ПС «Куеда» - Потураевка» ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго», находящиеся в ведении Чернушинской РЭС. Пересечения запроектированы согласно техническим условиям ОАО «МРСК».

Работы в охранной зоне пересекаемых ВЛ проводятся в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 21.12.2018) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», Приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», Приказа Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве», Постановления Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001"».

Трассы проектируемых нефтегазосборных трубопроводов пересекают подъездные автодороги категории IV, V.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата				
2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH					Лист 23

Пересечения запроектированы подземными, закрытым либо открытым способом, с углом пересечения не менее 60°, в защитных кожухах из стальных электросварных труб (согласно СП284.1325800.2016 п.10.4.2). Глубина заложения кожухов – от верхней образующей кожуха не менее 1,4 м до верха покрытия дороги и не менее 0,5 м до дна водоотводной канавы (согласно СП284.1325800.2016 п.9.3.1). Концы кожуха выводятся на расстояние не менее 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи (согласно СП284.1325800.2016 п.10.4.3) и защищаются специальными манжетами из диэлектрического материала.

Кожухи при переходах через дороги предусматриваются из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали 10 по ГОСТ 10705-80 (класс прочности К34).

Для защиты кожухов от почвенной коррозии предусматривается ленточная полимерная антикоррозионная изоляция усиленного типа. Структура изоляционного покрытия:

- лента изоляционная «Полилен-40-ЛИ-63» ТУ 2245-003-1297859-99, 2 слоя;

- праймер НК-50 ТУ 5775-001-1297859-94;

- наружная обертка «Полилен-ОБ-63» ТУ 2245-004-1297859-99, 1 слой.

Данное изоляционное покрытие соответствует конструкции №16 по ГОСТ Р 51164-98 (таблице №1).

Для механической защиты стальных труб с полиэтиленовым покрытием при прокладке в кожухе предусматриваются опорно-позиционирующие кольца.

На участках, где проектируемые трубопроводы следуют параллельно существующим промышленным автодорогам, расстояния между осью трубопровода и бровкой земляного полотна автодороги, в соответствии с СП284.1325800.2016, п.6.6 (табл.7, п.23), выдержано не менее 10м.

На пересечении с автодорогами на расстоянии 100м от оси трубопровода необходимо установить с согласованием ГИБДД дорожные знаки №3.27, №8.2.2 «Зона действия 200м» по ГОСТ Р 52290-2004 «Знаки дорожные. Общие технические условия», запрещающие остановку транспорта. Форму, размеры, цветораскраски принять в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения» и «Правила дорожного движения РФ».

Трасса нефтегазосборного трубопровода «Куст №5 – т.вр. в трубопровод «Куст №2 – т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»» на ПК10+93,0 пересекает ручей шириной зеркала воды менее 10м и глубиной менее 1,5м.

Пересечение предусматривается подземным, укладка трубопровода производится с разработкой подводной траншеи (открытым способом).

Трубопровод при переходе через водную преграду, согласно СП284.1325800.2016, п.10.2.6, заглубляется на 0,5м ниже прогнозируемого размыва дна (в течение 25 лет), но не менее 1,0м от естественных отметок дна водоема.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH		Лист
											24

В целях закрепления дна и откосов пересекаемой водной преграды от размыва предусмотрена каменная наброска по верху траншеи. Толщина каменной наброски 25см. Каменная наброска выполняется из щебня фракций 40-70 мм М 600, F-200 с коэффициентом размягчаемости  $\geq 0,80$ .

Каменная наброска выполняется без уменьшения глубины водотока.

Очистка внутренней поверхности проектируемого нефтегазосборного трубопровода от кустов №4,5 предусматривается с помощью устройств пуска/приема ОУ. Для остальных проектируемых нефтегазосборных трубопроводов устройства пуска и приема очистных устройств не предусмотрены ввиду небольшой протяженности трасс.

Проектом предусмотрены устройства пуска-приема очистных устройств полной заводской готовности. В качестве очистных устройств применяются полиуретановые шары или торпеды. Запуск и прием очистных устройств осуществляется без прерывания потока транспортируемой среды. Контроль положения очистного устройства в камерах пуска и приема осуществляется с помощью сигнализатора прохождения ОУ, входящего в комплект поставки. Для замера давления в комплект поставки входит манометр. Положение затворов запорной арматуры в обвязке устройств пуска/приема контролируется обслуживающим персоналом визуально, во время ежесменных обходов оборудования. Также в комплекте поставки предусмотрены поддоны для сбора АСПО.

Установка устройства пуска ОУ предусмотрена в начале трассы нефтегазосборного трубопровода, на территории проектируемых кустов №4 и №5, установка устройства приема ОУ предусмотрена в конце трассы: вблизи точки врезки в существующий трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4» для куста №4 и вблизи точки врезки в проектируемый трубопровод от куста №2.

После окончания операций по запуску/приему очистных устройств откачка нефтесодержащей жидкости из внутренней полости устройств предусмотрена вакуумной автоцистерной типа АКН-10 через герметичную, закрытую дренажную систему, обеспечивающую полный слив токсичной и взрывопожароопасной жидкости. Слив производится через герметичный маслобензостойкий рукав с БРС, с последующим вывозом и герметичным сливом через рукав в дренажную емкость на УППН «Куеда».

Устройства пуска-приема размещаются на бетонных площадках с отбортовкой и колодцем для сбора ливневых стоков. Стоки отводятся в канализационную емкость с последующим вывозом автоцистернами на УППН «Куеда».

Площадка устройства приема ОУ, расположенная в конце трассы нефтегазосборного трубопровода, за пределами обвалования куста скважин, размещается в ограждении высотой 2,2 м с калиткой, запирающейся на замок. К площадке устройства приема предусмотрен подъезд автотранспорта. Искусственное освещение площадки не предусмотрено, поскольку, согласно «Регламента проведения работ по очистке промысловых трубопроводов в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»», работы по запуску/приему очистных устройств проводятся в светлое время суток при дневном освещении.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH	Лист
							25

Срок службы устройств пуска-приема не менее 20 лет.

Также очистка проектируемых нефтегазосборных трубопроводов предусматривается методом периодической обработки в соответствии с “Инструкцией по очистке полостей трубопроводов ЦДНГ №2”. Промывка горячей водой предусматривается периодически, в зависимости от роста давления в трубопроводе, согласно графику по очистке трубопроводов. Для проведения промывки в обвязке устьев скважин устанавливаются штуцеры с запорным клапаном DN20 PN4,0МПа для ввода горячей жидкости. Горячая жидкость доставляется в автоцистернах с УППН «Куеда». При промывке горячая жидкость закачивается в трубопровод и затем транспортируется вместе с продукцией скважин.

Для снижения вязкости транспортируемой нефтегазоводяной эмульсии на территории проектируемых кустов скважин организована подача деэмульгатора. Ввод деэмульгатора предусматривается насосом-дозатором, входящим в состав устьевого блока подачи реагента (УБПР). Ввод хим.реагента предусматривается в нефтегазосборный трубопровод в обвязке отсекающей задвижки куста, либо в обвязку одной из скважин куста. Количество вводимого реагента рассчитывается в процессе эксплуатации исходя из фактических свойств транспортируемой среды.

На участках со скальным и галечниковым грунтом предусмотрена подсыпка из песка или мягкого грунта толщиной 0,1м и присыпка толщиной 0,2м.

Для защиты трубопроводов от морозного пучения при прокладке в грунтах, проявляющих пучинистые свойства, предусмотрено прохождение трубопроводов ниже глубины промерзания.

Для защиты оборудования и неизолированных трубопроводов от блуждающих токов предусмотрена установка изолирующих вставок в местах опусков трубопроводов в землю.

Металлические трубопроводы и кожуха для защиты от коррозии подключаются к системе электрохимзащиты и заземления.

Контроль герметичности проектируемых трубопроводов осуществляется с помощью манометров и датчиков давления, установленных в обвязке скважин, в обвязке отключающих задвижек куста скважин, на узлах подключения.

Трассы трубопроводов закрепляются на местности указательными знаками согласно СП284.1325800.2016, п.9.3.12. В начале, в конце трассы трубопровода, на углах поворота, через каждые 500м, при переходах через естественные и искусственные преграды установлены указательные знаки в соответствии с СТП 09-001-2013 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Знак содержит информацию о местоположении оси трубопровода, километре и пикете трассы, а также номер телефона эксплуатирующей организации.

Рабочее давление проектируемых трубопроводов - 4,0 МПа.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH	Лист
								26
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			



Прокладка водоводов – подземная. Водоводы, прокладываемые в глинистых грунтах, укладываются на естественное основание.

Соединение стальных футерованных труб осуществляется контактной сваркой встык. При изготовлении футерованных труб, предназначенных под сварное соединение, внутрь трубы устанавливается наконечник.

По трассе водоводов предусматривается установка указательных знаков, устанавливаемых на высоте  $1,5 \div 2,0$  м от поверхности земли в прямой видимости, на расстоянии не более 500 м друг от друга, на переходах через автодороги, на узлах арматуры, на углах поворота и пересечениях с другими внутрипромысловыми трубопроводами и коммуникациями. Щит-указатель устанавливается в 1 метре от оси подземного проектируемого трубопровода или на его оси.

Для защиты от коррозии сварных стыков в полевых условиях предусматривается их изоляция лентой антикоррозионной полимерно - асвольной. Рекомендуемый тип антикоррозионной ленты – «ЛИАМ-3» по ГОСТ 52602-2006. Перед нанесением ленты «ЛИАМ-3» на сварные стыки наносится асвольная грунтовка по ТУ 2312-021-16802026-2000. Рекомендуемая методика нанесения изоляции на сварные стыки - инструкция НИЦ «Поиск».

Для защиты от атмосферной коррозии надземных участков стальных трубопроводов и арматуры предусматривается их окраска согласно СТП 09-001-2013 «Единая система защиты от коррозии и старения. Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Книга вторая. Антикоррозийная защита статического оборудования и сооружений на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Участки промыслового нагнетательного водовода на переходах через автомобильные дороги и ручьи прокладываются в защитных футлярах (кожухах) открытым и закрытым способом. Футляры (кожухи) предусматриваются из стальных электросварных труб  $\varnothing 377 \times 10$  группы В ст.10 класса прочности К34 по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80\*. Защита изоляционного покрытия трубопровода в футляре предусмотрена с помощью спейсеров из полиамида, изготавливаемых по ТУ 2291-034-00203803.

Для герметизации пространства между футляром и трубопроводом предусмотрены манжеты резиноканевые по ТУ 2531-007-01297858-2002 с защитным укрытием манжет скальным листом по ТУ 2246-004-56755147-2006.

### 3.1.3 Узлы запорной арматуры

По трассам нефтегазосборных трубопроводов предусмотрены узлы запорной арматуры.

Места установки запорной арматуры приведены в таблице 3.4.

*Таблица 3.4 – Места установки запорной арматуры по трассам нефтегазосборных трубопроводов*

№ п/п	Трубопровод	Пикеты ПК	Назначение
-------	-------------	-----------	------------

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



№ п/п	Трубопровод	Пикеты ПК	Назначение
1	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №2— т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»	ПК0+00,00	Отключающая задвижка PN4,0МПа DN80 на территории куста скважин №2
		ПК2+08,55	Узел подключения. Узел врезки в существующий выкидной трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4» (задвижка PN 4,0МПа DN 80 + обратный клапан PN4,0МПа DN 80)
2	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №3 – т.вр. в трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»	ПК0+00,00	Отключающая задвижка PN4,0МПа DN80 на территории куста скважин №3
		ПК1+31,98	Узел подключения. Точка врезки в переустанавливаемый участок нефтегазосборного трубопровода «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4» (задвижка PN 4,0МПа DN 80 + обратный клапан PN4,0МПа DN 80)
3	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №4 – т.вр. в трубопровод «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4»»	ПК0+00,00	Отключающая задвижка PN4,0МПа DN80 на территории куста скважин №4 (Камера пуска)
		ПК11+59,24	Узел подключения. Точка врезки в переустанавливаемый участок нефтегазосборного трубопровода «Скв. №3 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв №№1,4» (задвижка PN 4,0МПа DN 80 + обратный клапан PN4,0МПа DN 80)
4	Нефтегазосборный трубопровод «Куст №5 – т.вр. в трубопровод «Куст №2 – т.вр. в трубопровод «Скв. №2 – т.вр. в нефтегазосборный трубопровод от скв. №№1,4»»»	ПК0+00,00	Отключающая задвижка PN4,0МПа DN80 на территории куста скважин №5 (Камера пуска)
		ПК12+09,72	Узел подключения. Точка врезки в проектируемый нефтегазосборный трубопровод от Куста №2 (задвижка PN 4,0МПа DN 80 + обратный клапан PN4,0МПа DN 80)

В качестве запорной арматуры приняты задвижки клиновые фланцевые с ручным приводом, исполнения ХЛ по ГОСТ 15150-69, с классом герметичности

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

затвора «А» по ГОСТ 9544-2015. Запорная арматура оснащается указателями положений «Открыто», «Закрыто».

Запорная арматура принята соответственно параметрам транспортируемой среды и условиям эксплуатации:

- температура рабочей среды, °С – до +120;
- климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ1 (минимальная температура эксплуатации – минус 60°С);
- присоединение к трубопроводу – фланцевое;
- условный проход – 80 мм;
- давление номинальное, МПа – 21,0;
- герметичность затвора – класс «А» по ГОСТ 9544-2015;
- исполнение по коррозионной стойкости – К1;
- срок службы, лет – не менее 15.

По трассам нагнетательных водоводов предусмотрены узлы запорной арматуры.

В соответствии с заданием на проектирование и требованиями СП284.1325800.2016 на проектируемых водоводах предусматривается установка запорной арматуры:

Места установки запорной арматуры по трассам водоводов приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Места установки запорной арматуры по трассам водоводов

Номер узла арматуры	Место установки	Пикет
<b>Этап 1.2. Обустройство куста № 1</b>		
1	Отмыкание от ВРП-0217	ПК0+00,00
2	Отмыкание на куст № 2	ПК24+73,41

В качестве запорной арматуры на водоводах используется задвижка дисковая типа ЗД, PN21 МПа, фланцевая, с ручным приводом. Материальное исполнение запорной арматуры должно соответствовать марке стали трубопровода. Запорная арматура оснащается указателями положений «Открыто», «Закрыто».

Характеристика запорной арматуры приведена в таблице Таблица 3.6

Таблица 3.6

Обозначение арматуры	Характеристика	Показатель
ЗД 100-21 ЗД 65-21	Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	21,0 (210)
	Условный проход, мм	100, 65
	Класс герметичности затвора по <a href="#">ГОСТ 9544-2015</a>	А
	Привод	ручной
	Климатическое исполнение по <a href="#">ГОСТ 15150-69</a>	УХЛ1

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН	Лист
							30

Обозначение арматуры	Характеристика	Показатель
	Температура рабочей среды	Не более +120°C
	Исполнение по коррозионной стойкости	K2
	Тип присоединения	фланцевый
	Установленный срок службы	Не менее 15 лет

Узлы запорной арматуры размещаются в ограждениях высотой 2,2 м с калитками. Конструкция калитки исключает ударное соприкосновение деталей, что обеспечивает искробезопасность; исключение скопления мусора и снега обеспечивается наличием сетчатого ограждения. На каждом ограждении предусматривается установка информационного знака, на котором выполняются соответствующие запрещающие и указательные надписи, а также таблички со схемой узла согласно требованиям СТП 09-001-2013 "Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ" предупредительными знаками безопасности и надписями».

Местоположение узлов запорной арматуры приведено на планах трасс в томе 2.2.

Уклон поверхности в местах расположения узлов задвижек не превышает 0,5%. При данных уклонах вертикальная планировка под узлы задвижек не предусматривается.

Для надземных участков трубопроводов и арматуры предусматривается окраска согласно СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» материалом с гарантийным сроком не менее 6 лет. Подготовка стальной поверхности под окрашивание выполняется абразивно-струйной очисткой.

Теплоизоляция арматуры и надземных участков линейной части трубопроводов не предусматривается ввиду их малой протяженности.

### 3.2 Перечень пересечений, примыканий

Ведомость отмыкания и пересечения с наземными и подземными коммуникациями приведена в таблице Таблица 3.7 - Ведомость пересечения с наземными и подземными коммуникациями.

Таблица 3.7 - Ведомость пересечения с наземными и подземными коммуникациями

ре-с-ло-у-ча-ст-ке	ре-се-бо-про-во-да	и его на-зн-а-че-ние	на-зв-е	ле-ние	от-куда	ни-за-щит-ный	при-над-ле-жит	Ди-аметр	зем-ли в	тру-бы	ме-ча-
--------------------	--------------------	----------------------	---------	--------	---------	---------------	----------------	----------	----------	--------	--------

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH					Лист
														31
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

		Пикет	Плюс									
--	--	-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

**Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 2**

1.	1	1	21.9	90°	трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 5				156.8 9		
----	---	---	------	-----	--	--	--	--	------------	--	--

2.	1	2	08.55	85°	нефтепровод	скв.2- т.вр. в тр-д "ГЗУ-0229-АГЗУ-0231"	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»	11 4	157.0 6	1.3	ст.
----	---	---	-------	-----	-------------	--	---------------------	---------	------------	-----	-----

**Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 3**

3.	1	1	18.7	88°	нефтепровод	скв.3 - т.вр. в тр-д "ГЗУ-0229-АГЗУ-0231"	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»	114	146.74	1.5	ст.
----	---	---	------	-----	-------------	---	---------------------	-----	--------	-----	-----

4.	1	1	31.98	88°	нефтепровод	скв.3 - т.вр. в тр-д "ГЗУ-0229-АГЗУ-0231"	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»	114	146.77	1.5	ст.
----	---	---	-------	-----	-------------	---	---------------------	-----	--------	-----	-----

**Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 4**

5.	2	11	59.24	74°	нефтепровод	скв.3 - т.вр. в тр-д "ГЗУ-0229-АГЗУ-0231"	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»	114	165.34	1.5	ст.
----	---	----	-------	-----	-------------	---	---------------------	-----	--------	-----	-----

**Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 5**

6.	2	12	9.72	90°	Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 2				156.89		
----	---	----	------	-----	--	--	--	--	--------	--	--

**Трасса нагнетательного водовода "ВРП-0217 – ВРП на кусте № 1»**

7.	1	0	27.0	78°	кабель 0.4кВ	КТП-0503 – эл.щит (скв.855)	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»		162.81	0.5	
----	---	---	------	-----	--------------	-----------------------------	---------------------	--	--------	-----	--

8.	1	0	56.7	41°	кабель 0.4кВ	КТП-0503 – эл.щит (скв.1126)	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»		162.38	0.5	
----	---	---	------	-----	--------------	------------------------------	---------------------	--	--------	-----	--

9.	1	0	57.1	42°	кабель 0.4кВ	КТП-0503 – эл.щит (скв.1123)	ООО «ЛУ-КОЙЛ-ПЕРМЬ»		162.43	0.5	
----	---	---	------	-----	--------------	------------------------------	---------------------	--	--------	-----	--

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН	Лист 32
-----	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10.	1	0	69.8	88°	нефтепровод	скв.1126, скв.1123 – ГЗУ-0229	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	89	162.46	0.9	ст.
11.	1	6	83.9	68°	водовод	ВРП-0217 - скв.1130,829	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	89	165.53	1.4	ст.
12.	1	7	85.4	72°	0.4кВ	Куеда – КТП-0505	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»		165.63	0.5	
13.	1	7	87.2	74°	нефтепровод	ГЗУ-021-обр.	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	159	164.98	1.8	ст. нед.
14.	1	8	25.3	89°	нефтепровод	обр. – обр.	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	114	163.67	1.4	ст. нед.
15.	1	8	89.8	81°	нефтепровод	скв.800 - АГЗУ-0231	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	114	163.18	1.4	ст. нед.
16.	2	11	94.0	69°	нефтепровод	скв.1129 - АГЗУ-0231	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	89	163.63	0.9	ст.
17.	2	12	01.0	68°	нефтепровод	скв.1128 - АГЗУ-0231	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	75	163.55	1.2	ТСК
18.	2	12	04.1	73°	водовод	ВРП-0217 - скв.1130	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	114	163.55	1.1	ст.
19.	2	12	09.6	76°	нефтепровод	скв.1120 - АГЗУ-0231	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	89	163.63	1.2	ст.
20.	2	12	50.6	78°	кабель связи	Куеда – АЗС-59145	ПАО "Росте- леком"		162.71	0.8	
21.	3	24	73.4	90°	трасса нагнетатель- ного водовода "Т.вр. в нагнетательный водовод "ВРП-0217 - ВРП на кусте № 1" - ВРП на кусте № 2"		ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»		148.52		
22.	3	24	80.6	85°	нефтепровод	скв. 2 - т.вр. в тр-д «ГЗУ-0229- АГЗУ-0231»	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	114	148.68	1.3	ст.
23.	4	32	41.0	83°	кабель связи	УС «Куеда» - УС «Бадаш- ка»	ПАО "Росте- леком"		161.89	0.9	
24.	5	40	51.7	57°	нефтепровод	скв.1,скв.3 - т.вр. в тр-д «ГЗУ-0229- АГЗУ-0231»	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	159	162.96	1.5	ст.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН	Лист
							33

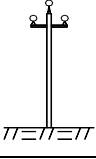
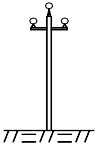

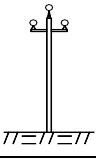
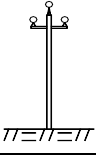

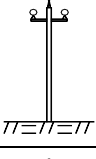
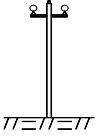


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пересечений нет											
<b>Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №2</b>											
34.	1	0	14.0	77°	нефтепровод	скв.2 - т.вр. в тр-д «ГЗУ-0229- АГЗУ-0231»	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	114	156.08	1.3	ст.
<b>Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №3</b>											
Пересечений нет											
<b>Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №4</b>											
35.	1	0	18.6	88°	нефтепровод	скв.1,скв.3 - т.вр. в тр-д «ГЗУ-0229- АГЗУ-0231»	ООО «ЛУ- КОЙЛ- ПЕРМЬ»	159	163.64	1.5	ст.
<b>Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №5</b>											
Пересечений нет											

Ведомость пересечения с ЛЭП и линиями связи приведена в таблице Таблица 3.8 - Ведомость пересечения с ЛЭП и линиями связи.

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH	Лист 35

Таблица 3.8 - Ведомость пересечения с ЛЭП и линиями связи

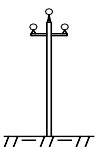
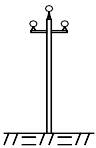
№№ п.п.	КМ	Пикетаж по трассе		Угол пересечения	Наименование, направление, напряжение и владелец ЛЭП, № чертежа соответ.перехода	Число проводов	Расстояние от опор по пересекаемым линиям		№№ тип. опор	Отметки земли			Отметки проводов			Примечание	
		ПК	+				левая опора	правая опора		левая опора	правая 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 нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 3</b>																	
1	1	1	05.9	88°	ВЛ-6кВ	3	№115	№114		146.78	146.59	146.58	-	-	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0524		23.8	51.4						155.98	155.79	154.98	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												
<b>Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин № 4</b>																	
2	2	10	29.9	69°	ВЛ-10кВ	3	№58	№59		165.29	166.19	165.84	174.99	175.40	-	ф-04	
					ПС «Куеда» - Потураевка		52.6	28.3						174.09	173.85	172.89	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» Чернушинский РЭС												
<b>Трасса нагнетательного водовода "ВРП-0217 - ВРП на кусте № 1"</b>																	
3	1	9	01.1	87°	ВЛ-110кВ	6	№10	№9		162.18	162.18	163.24	189.36	193.77	-		
					ПС «Чернушка» - ПС «Тяга»		83.5	115.0						181.17	185.85	177.04	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» Чернушинский РЭС												
4	1	9	28.4	87°	ВЛ-6кВ	3	№53	№54		163.06	164.79	163.35	-	173.65	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0506		22.1	45.1						-	173.91	170.93	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												
5	1	9	39.3	87°	ВЛ-10кВ	3	№30/94	№30/95		162.80	165.53	163.47	171.92	173.65	-	ф-5505	
					ПО Нефтекамские ЭС		29.5	29.0						171.02	172.75	170.93	
					Татышлинский РЭС												
6	1	9	71.9	87°	ВЛ-110кВ	6	б/н	б/н		159.53	165.55	163.72	179.21	185.44	-		
					ПС «Куеда-Тяга» - ПС «Чернушка»		218.1	165.55						173.17	179.17	175.23	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» Чернушинский РЭС												
7	2	12	54.8	72°	ВЛ-10кВ	3	б/н	б/н		162.04	164.55	162.84	170.95	173.52	-		
					ПС «Куеда» - АЗС-59145		10.4	56.1						169.66	172.08	169.43	
					"ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"												
8	3	24	92.5	85°	ВЛ-6кВ	3	№34/1	№34/2		148.69	150.13	148.91	-	-	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0522		9.0	46.1						156.74	159.13	156.53	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												

№  
пись и дата  
ПОДП.

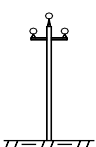
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

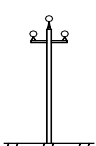


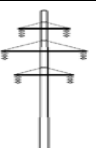
9	5	40	29.8	60°	ВЛ-10кВ	3	№55	№56		160.84	163.45	162.90	170.25	172.94	-	ф-04
					ПС «Куеда» - Потураевка, Бадашка		41.8	15.3					169.35	171.64	170.61	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго»											
10	5	40	73.8	57°	ВЛ-6кВ	3	№62	№63		161.27	163.20	162.72	-	-	-	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0523, КТП-0524		41.4	14.3					169.57	171.50	170.95	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

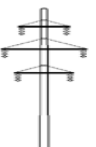
**Трасса подъездной автодороги к кусту №1**

11	1	0	22.5	63°	ВЛ-6кВ	3	№66/3	№66/2		161.90	163.08	162.35	171.02	172.75	-	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0523		27.7	18.0					170.82	1772.55	169.85	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

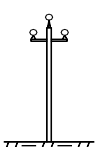
**Трасса подъездной автодороги к кусту №2 (Подъезд №1)**

12	1	0	36.3	72°	ВЛ-6кВ	3	б/н	б/н		169.89	169.33	169.27	-	-	-	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0505		27.2	12.9					178.50	176.83	175.60	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

13	1	0	71.8	82°	ВЛ-110кВ	6	№8	№7		170.94	-	168.78	189.49	185.32	-	
					ПС «Чернушка» - ПС «Тяга»		54.6	123.0					181.35	177.35	178.71	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго»											
					Чернушинский РЭС											

14	1	1	01.9	69°	ВЛ-110кВ	6	№8	№9		169.47	163.84	168.07	189.46	183.49	-	
					ПС «Куеда-Тяга» - ПС «Чернушка»		101.0	156.2					183.46	175.52	177.51	
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго»											
					Чернушинский РЭС											

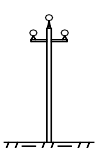
**Трасса подъездной автодороги к кусту №3 (Подъезд №1)**

15	1	0	60.4	78°	ВЛ-6кВ	3	№115	№116		146.78	146.08	146.08	-	-	-	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0524		57.4	17.12					155.98	155.28	154.54	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

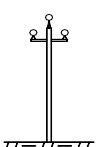
**Трасса подъездной автодороги к кусту №3 (Подъезд №2)**

16	1	0	73.0	70°	Трасса ВЛ - 6кВ на куст №3							145.36				
----	---	---	------	-----	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--

**Трасса ВЛ - 6кВ на куст №1**

17	1	0	00.0	39°	ВЛ-6кВ	3	№66/4	№66/2		160.00	163.08	161.90	168.72	172.75	171.02	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0523		69.1	45.8					168.52	172.55	170.82	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

**Трасса ВЛ - 6кВ на куст №2**

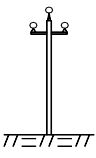
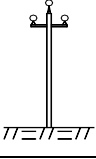
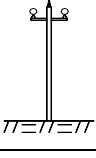
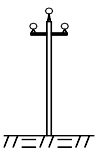
18	1	0	00.0	78°	ВЛ-6кВ	3	№34/6	№34/4		156.15	154.18	155.78	-	-	-	ф-05
					ПС «ЦДНС» - КТП-0522		55.9	154.18					164.25	163.16	164.68	
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»											

**Трасса ВЛ - 6кВ на куст №3**

№  
пись и дата  
ПОДЛ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

19	1	0	00.0	79°	ВЛ-6кВ	3	№115	№117		146.78	152.53	146.08	-	-	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0524		74.5	85.1					155.98	152.53	155.28		
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												
<b>Трасса ВЛ - 6кВ на куст №4</b>																	
20	1	0	00.0	90°	ВЛ-6кВ	3	№64	№62		164.10	161.27	163.20	175.94	-	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0523, КТП-0524		59.9	55.8					175.72	169.57	171.50		
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												
21	1	0	39.2	87°	ВЛ-10кВ	3	№58	№57		165.29	163.92	164.26	174.99	174.99	-	ф-04	
					ПС «Кюеда» - Потураевка		60.8	6.6					174.09	174.09	171.39		
					ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго»												
<b>Трасса ВЛ - 6кВ на куст №5</b>																	
22	1	0	00.0	80°	ВЛ-6кВ	3	№34/6	-		156.15	-	155.59	-	-	-	ф-05	
					ПС «ЦДНС» - КТП-0522		60.3	-					164.25	-	163.77		
					ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»												

№	
пись и дата	
ПОДЛ.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Ведомость пересечения с автомобильными дорогами приведена в таблице Таблица 3.9 – Ведомость пересечения с автомобильными дорогами.

Таблица 3.9 – Ведомость пересечения с автомобильными дорогами

№№ п.п.	Положение оси пересекаемого сооружения по трассе		Название дороги, категория, принадлежность	Вид покрытия	Положение трассы на дороге		Угол пересечения, град.	Ширина по оси трассы:			Отметка Г. Р., или оси проезжей части	Схема поперечного сечения пересекаемой дороги
	проектный км	пикет плюс			километр	пикет		земляного полотна	проезжей части	сти		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №2</b>												
1	1	1+00.1	Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №1)				80°			157.93		
2	1	1+74.7	Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №2)				90°			157.32		
<b>Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №4</b>												
3	1	5+68.4	неорганизованный проезд	грунт			84°		4.2	170.56	—+—	
<b>Трасса нагнетательного водовода «ВРП-0217-ВРП на кусте №1»</b>												
4	1	7+77.3	а.д. «Куеда-Янаул»-а.д. «Куеда-Аксаитово» (обход п. Куеда) IV категория КГБУ "УАДиТ" Пермского края	A	0	320	72°	7.6	21.8	166.49		
5	2	12+33.5	а.д. «Куеда-Аксаитово» IV категория КГБУ "УАДиТ" Пермского края	A	1	241	75°	8.7	26.6	165.19		
6	4	31+17.4	а.д. «Куеда - Бадашка-Маньш» IV категория МБУ УКС Адм. Куединского р-на Пермского края	A			82°	5.8	12.4	164.68		
7	5	41+70.9	неорганизованный проезд	грунт					3.0	159.83	—+—	
<b>Трасса подъездной автодороги к кусту №1</b>												
8	1	00+00.0	технологический проезд	Гравий			84°	7.4	10.3	161.78		
<b>Трасса подъездной автодороги к кусту №2 (Подъезд №1)</b>												

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

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

9	1	0+00.0	технологический проезд	Щ			81°		4.0	169.72	---
10	2	13+76.86	Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №2), Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №3)				90°			158.24	
Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №2)											
11	2	1+30.5	Подъездная автодорога к кусту № 2 (Подъезд №1), Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №3)				90°			158.24	
Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №3)											
12	1	0+00.0	Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №2), Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №1)				90°			158.24	
Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №1)											
13	1	0+78.1	Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №2)				78°			146.21	
Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №2)											
14	1	0+00.0	Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №1)				78°			146.21	
Трасса подъездной автодороги к кусту № 4											
15	1	0+00.0	а.д. «Куеда-Маньш» IV категория МБУ УКС Адм. Куединского р-на Пермского края	Щ			88°	11.2	7.5	176.39	---
Трасса ВЛ-6кВ на куст №3											
16	1	0+80.3	Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №2)				70°			145.36	
Трасса ВЛ-6кВ на куст №4											
17	1	4+18.9	неорганизованный проезд				20°		4.0	167.41	---
18	1	7+19.3	неорганизованный проезд				50°		4.0	169.89	---
19	2	12+85.4	а.д. «Куеда-Маньш» IV категория МБУ УКС Адм. Куединского р-на	Щ			88°	20.9	7.0	176.39	---

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

47

Пермского края

Ведомость пересечения с водотоками приведена в таблице *Таблица 3.10*  
– *Ведомость пересечения с водотоками.*

*Таблица 3.10 – Ведомость пересечения с водотоками*

Пикетаж урезов	Километры	Протяжение водной поверхности	Угол пересечения	Наименование и характеристика водотоков	Отметка горизонта			Описание берегов
					Н-1% Н-10%	Урез воды	Дно	
<b>Трасса нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №5</b>								
ПК10+92.3	1.5		73°	ручей		147.96	147.76	обрывистые
ПК10+93.8						20.IV		
<b>Трасса нагнетательного водовода «ВРП-0217-ВРП на кусте №1»</b>								
ПК18+41.8	1.8		61°	ручей		144.30	144.10	обрывистые
ПК18+43.6						20.IV		
ПК26+50.9	1.9		82°	ручей		145.50	145.00	пологие
ПК26+63.8						20.IV		
ПК36+59.9	1.0		59°	ручей		145.13	144.63	обрывистые
ПК36+60.9						20.IV		
<b>Трасса подъездной автодороги к кусту №2 (Подъезд №1)</b>								
ПК5+9.1	0.9		69°	ручей		149.19	148.49	пологие
ПК5+10.0						20.IV		
<b>Трасса ВЛ-6кВ на куст №5</b>								
ПК0+88.7	1.6		79°	ручей		147.96	147.76	обрывистые
ПО+90.3						20.IV		

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

##### Подготовительные работы.

До начала основных строительного-монтажных работ должна быть обеспечена подготовка строительного производства согласно СП 48.13330.2011.

В состав подготовительных работ входят:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС88-PD-РРО1.ТСН	Лист
							48



– сбор и отвод поверхностных вод с участка производства работ в период строительства предусмотрен по спланированной поверхности в водоотводную канаву. Воду из водоотводной канавы откачивают в автомобиль-цистерну и вывозят на УППН «Кюеда» для использования в технологическом процессе.

Взам. инв. №		Подш. и дата		Инв. № подл.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>							Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">2021/354/ДС88-PD-РРО1.ТСН</p>	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата															
								50												

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

Размеры и профили траншей принимаются в зависимости от группы разработки грунтов, их влажности и других факторов. Перед укладкой трубопровода в траншею следует проверить качество земляных работ – геометрические размеры траншеи и подготовку ее дна. Работы по устройству дна траншеи под укладку оформляются актом. Земляные работы при строительстве трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями ВСН005-88, СП 45.13330.2012.

При подземном способе прокладки трубопроводы в меньшей степени подвергаются температурным воздействиям, так как колебания температур грунта на глубине заложения меньше колебания температур воздуха, а наличие углов поворота в вертикальной и горизонтальной плоскостях компенсируют температурные воздействия. Трубопроводы, входящие в состав данного проекта, являются самокомпенсирующимися. Самокомпенсация трубопроводов достигается наличием углов поворота трассы в горизонтальной и вертикальной плоскости.

Криволинейные участки трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскостях достигаются укладкой сваренных плетей труб в спроектированную траншею с радиусами в пределах упругой деформации и применением отводов заводского изготовления. Радиус изгиба для крутоизогнутого отвода равен  $1,5D$ , для гнутого отвода –  $5D$ .

Сведения об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков по трассам трубопроводов приведены в таблицах 5.1–5.19:

Таблица 5.1– Ведомость углов поворота по трассе нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 2

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.												
углы			кривые						прямые			
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+				
	0+00.00											
									44.34	44.34	153°55'	
1	0+44.34	-90°00'			0.00	0.00	0+44.34	0+44.34				
					0.00	0.00	0.00	0.00				

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

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

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Лист

51



									77.60	77.60	63°55'
				0.00	0.00	0+44.34	0+44.34				
2	1+21.94	-45°00'		0.00	0.00	1+21.94	1+21.94				
				0.00	0.00	0.00	0.00		26.60	26.60	18°55'
				0.00	0.00	1+21.94	1+21.94				
3	1+48.54	-45°00'		0.00	0.00	1+48.54	1+48.54				
				0.00	0.00	0.00	0.00		60.01	60.01	333°55'
				0.00	0.00	1+48.54	1+48.54				
	2+08.55										

Таблица 5.2– Ведомость углов поворота по трассе нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 3

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право-лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									20.45	20.45	175°30'
1	0+20.45	-60°00'			0.00	0.00	0+20.45	0+20.45			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	0+20.45	0+20.45	102.93	102.93	115°30'
2	1+23.38	-90°04'			0.00	0.00	1+23.38	1+23.38			
					0.00	0.00	0.00	0.00			

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

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

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Лист

52

					0.00	0.00	1+23.38	1+23.38	4.01	4.01	25°26'
3	1+27.39	-90°00'			0.00	0.00	1+27.39	1+27.39			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	1+27.39	1+27.39	4.58	4.58	295°26'
	1+31.98										

Таблица 5.3– Ведомость углов поворота по трассе нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 4

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									13.21	13.21	305°22'
1	0+13.21	-64°21'			0.00	0.00	0+13.21	0+13.21			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	0+13.21	0+13.21	76.03	76.03	241°01'
2	0+89.24	59°46'			0.00	0.00	0+89.24	0+89.24			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	0+89.24	0+89.24	59.12	59.12	300°47'
3	1+48.37	-0°02'			0.00	0.00	1+48.37	1+48.37			
					0.00	0.00	0.00	0.00			

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

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

									462.82	462.82	300°44'
					0.00	0.00	1+48.37	1+48.37			
4	6+11.18	-15°00'			0.00	0.00	6+11.18	6+11.18			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	6+11.18	6+11.18	211.86	211.86	285°44'
5	8+23.05	20°00'			0.00	0.00	8+23.05	8+23.05			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	8+23.05	8+23.05	58.21	58.21	305°44'
6	8+81.25	40°00'			0.00	0.00	8+81.25	8+81.25			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	8+81.25	8+81.25	128.36	128.36	345°44'
7	10+09.62	5°00'			0.00	0.00	10+09.62	10+09.62			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	10+09.62	10+09.62	149.62	149.62	350°44'
	11+59.24										

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Таблица 5.4– Ведомость углов поворота по трассе нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 5

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									47.60	47.60	326°45'
1	0+47.60	-15°13'			0.00	0.00	0+47.60	0+47.60			
					0.00	0.00	0.00	0.00	182.16	182.16	311°32'
					0.00	0.00	0+47.60	0+47.60			
2	2+29.76	20°10'			0.00	0.00	2+29.76	2+29.76			
					0.00	0.00	0.00	0.00	175.29	175.29	331°43'
					0.00	0.00	2+29.76	2+29.76			
3	4+05.05	2°07'			0.00	0.00	4+05.05	4+05.05			
					0.00	0.00	0.00	0.00	609.56	609.56	333°50'
					0.00	0.00	4+05.05	4+05.05			
4	10+14.62	-89°55'			0.00	0.00	10+14.62	10+14.62			
					0.00	0.00	0.00	0.00	195.10	195.10	243°55'
					0.00	0.00	10+14.62	10+14.62			
	12+09.72										

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

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

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Лист

55

Таблица 5.5– Трасса нагнетательного водовода "ВРП-0217 – ВРП на кусте № 1»

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.												
углы			кривые						прямые			
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+				
	0+00.00								4.20	4.20	86°51'	
1	0+04.20	-48°09'			0.00	0.00	0+04.20	0+04.20				
					0.00	0.00	0.00	0.00	11.00	11.00	38°42'	
					0.00	0.00	0+04.20	0+04.20				
2	0+15.19	20°00'			0.00	0.00	0+15.19	0+15.19				
					0.00	0.00	0.00	0.00	77.81	77.81	58°42'	
					0.00	0.00	0+15.19	0+15.19				
3	0+93.00	7°44'			0.00	0.00	0+93.00	0+93.00				
					0.00	0.00	0.00	0.00	611.63	611.63	66°26'	
					0.00	0.00	0+93.00	0+93.00				
4	7+04.64	-2°34'			0.00	0.00	7+04.64	7+04.64				
					0.00	0.00	0.00	0.00	346.24	346.24	63°51'	
					0.00	0.00	7+04.64	7+04.64				
5	10+50.88	-14°41'			0.00	0.00	10+50.88	10+50.88				
					0.00	0.00	0.00	0.00	136.23	136.23	49°11'	
					0.00	0.00	10+50.88	10+50.88				
6	11+87.11	15°42'			0.00	0.00	11+87.11	11+87.11				
					0.00	0.00	0.00	0.00				

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

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

2021/354/ДС88-PD-РРО1.ТСН

Лист

56

									110.69	110.69	64°52'
					0.00	0.00	11+87.11	11+87.11			
7	12+97.80	27°12'			0.00	0.00	0.00	0.00	307.94	307.94	92°04'
					0.00	0.00	12+97.80	12+97.80			
8	16+05.73	70°04'			0.00	0.00	0.00	0.00	156.70	156.70	162°08'
					0.00	0.00	16+05.73	16+05.73			
9	17+62.43	-40°03'			0.00	0.00	0.00	0.00	204.32	204.32	122°06'
					0.00	0.00	17+62.43	17+62.43			
10	19+66.75	-89°59'			0.00	0.00	0.00	0.00	196.45	196.45	32°07'
					0.00	0.00	19+66.75	19+66.75			
11	21+63.20	15°00'			0.00	0.00	0.00	0.00	75.80	75.80	47°07'
					0.00	0.00	21+63.20	21+63.20			
12	22+39.00	35°00'			0.00	0.00	0.00	0.00	257.03	257.03	82°07'
					0.00	0.00	22+39.00	22+39.00			
13	24+96.04	-5°46'			0.00	0.00	0.00	0.00	390.24	390.24	76°21'
					0.00	0.00	24+96.04	24+96.04			
14	28+86.28	-10°00'			0.00	0.00	28+86.28	28+86.28			

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-ПР01.ТСН

Лист

57

					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	28+86.28	28+86.28	170.61	170.61	66°21'
					0.00	0.00	30+56.88	30+56.88			
15	30+56.88	-28°43'			0.00	0.00	0.00	0.00	77.40	77.40	37°37'32"
					0.00	0.00	30+56.88	30+56.88			
					0.00	0.00	31+34.29	31+34.29			
16	31+34.29	20°00'			0.00	0.00	0.00	0.00	586.67	586.67	57°38'
					0.00	0.00	31+34.29	31+34.29			
					0.00	0.00	37+20.96	37+20.96			
17	37+20.96	-1°30'			0.00	0.00	0.00	0.00	258.81	258.81	56°07'
					0.00	0.00	37+20.96	37+20.96			
					0.00	0.00	39+79.77	39+79.77			
18	39+79.77	-15°03'			0.00	0.00	0.00	0.00	140.27	140.27	41°04'
					0.00	0.00	39+79.77	39+79.77			
					0.00	0.00	41+20.04	41+20.04			
19	41+20.04	-20°29'			0.00	0.00	0.00	0.00	126.97	126.97	20°36'
					0.00	0.00	41+20.04	41+20.04			
					0.00	0.00	42+47.01	42+47.01			
20	42+47.01	-20°03'			0.00	0.00	0.00	0.00	33.65	33.65	0°33'
					0.00	0.00	42+47.01	42+47.01			
	42+80.65										

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Таблица 5.6– Трасса подъездной автодороги к кусту № 1

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право - лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								6.87	33.52	99°47'56"
1	0+33.52	83°13'48"			0.00	26.65	0+06.87	0+06.87			
			83°13'48"	30	43.58	9.72	43.58	10.13	273.49	335.28	16°34'08"
					0.00	26.65	0+50.45	0+50.45			
2	3+59.08	90°00'37"	9°32'57"	17.32	10.00	35.14	3+23.94	3+33.94			
			70°54'42"	30	37.13	13.15	57.13	12.63	11.56	46.70	286°33'31"
			9°32'57"	17.32	10.00	35.14	3+81.07	3+71.07			
	3+92.63										

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

59



Таблица 5.7– Трасса нагнетательного водовода «Т.вр. в нагнетательный водовод "ВРП-0217 – ВРП на кусте № 1» - ВРП на кусте № 2»

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								1.92	1.92	172°07'
1	0+01.92	-5°46'			0.00	0.00	0+01.92	0+01.92			
					0.00	0.00	0.00	0.00	98.28	98.28	166°21'
					0.00	0.00	0+01.92	0+01.92			
2	1+00.20	-10°00'			0.00	0.00	1+00.20	1+00.20			
					0.00	0.00	0.00	0.00	54.30	54.30	156°21'
					0.00	0.00	1+00.20	1+00.20			
3	1+54.49	65°01'			0.00	0.00	1+54.49	1+54.49			
					0.00	0.00	0.00	0.00	110.33	110.33	221°21'
					0.00	0.00	1+54.49	1+54.49			
4	2+64.83	-64°57'			0.00	0.00	2+64.83	2+64.83			
					0.00	0.00	0.00	0.00	13.76	13.76	156°24'
					0.00	0.00	2+64.83	2+64.83			
	2+78.58										

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

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

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Лист

60

Таблица 5.8– Трасса подъездной автодороги к кусту № 1

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право - лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								6.87	33.52	99°47'56"
1	0+33.52	83°13'48"			0.00	26.65	0+06.87	0+06.87			
			83°13'48"	30	43.58	9.72	43.58	10.13			
					0.00	26.65	0+50.45	0+50.45	273.49	335.28	16°34'08"
2	3+59.08	90°00'37"	9°32'57"	17.32	10.00	35.14	3+23.94	3+33.94			
			70°54'42"	30	37.13	13.15	57.13	12.63			
			9°32'57"	17.32	10.00	35.14	3+81.07	3+71.07	11.56	46.70	286°33'31"
	3+92.63										

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

61

Таблица 5.9– Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №1)

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									12.94	24.65	59°23'
1	0+24.65	-25°09'	9°33'	17.32	10.00	11.72	0+12.94	0+22.94	0.08	66.13	34°15'
			6°03'	30	3.16	0.27	23.16	0.88			
			9°33'	17.32	10.00	11.72	0+36.10	0+26.10			
2	0+90.51	72°41'	9°33'	34.64	20.00	54.33	0+36.18	0+56.18	51.06	142.71	106°55'
			53°35'	60	56.11	12.56	96.11	14.83			
			9°33'	34.64	20.00	54.33	1+32.29	1+12.29			
3	2+20.66	-12°10'			0.00	37.31	1+83.35	1+83.35	287.37	367.97	94°45'
			12°10'	350	74.35	0.28	74.35	1.98			
					0.00	37.31	2+57.70	2+57.70			
4	5+88.35	-9°54'			0.00	43.28	5+45.07	5+45.07	286.99	494.19	84°51'
			9°54'	500	86.35	0.22	86.35	1.87			
					0.00	43.28	6+31.42	6+31.42			
5	10+82.33	-19°00'	5°33'	272.76	120.00	163.92	9+18.41	10+38.41	13.39	234.59	65°51'
			7°55'	620	85.64	2.19	325.64	9.61			
			5°33'	272.76	120.00	163.92	12+44.06	11+24.06			

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

62

6	13+14.72	-91°57'	21°29'	34.64	30.00	57.27	12+57.45	12+87.45	25.22	82.50	333°55'
			48°58'	40	34.19	20.36	94.19	18.89			
			21°29'	34.64	30.00	57.27	13+51.64	13+21.64			
13+76.86											

Таблица 5.10– Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №2)

углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право - лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								17.06	46.20	155°35'01"
1	0+46.20	88°20'01"			0.00	29.14	0+17.06	0+17.06			
			88°20'01"	30	46.25	12.03	46.25	11.82	83.99	113.13	243°55'03"
					0.00	29.14	0+63.31	0+63.31			
	1+47.30										

Взам. инв. №

Подш. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

63

Таблица 5.11– Трасса подъездной автодороги к кусту № 2 (Подъезд №3)

углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									175.38	175.38	333°55'
	1+75.38										

Таблица 5.12– Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №1)

## Ведомость углов поворота, прямых и кривых.

углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									33.59	69.56	297°36'
					0.00	35.97	0+33.59	0+33.59			
1	0+69.56	-32°07'	32°07'	125	70.05	1.89	70.05	5.07			
					0.00	35.97	1+03.64	1+03.64	25.85	61.82	265°29'
	1+29.49										

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

64

Таблица 5.13– Трасса подъездной автодороги к кусту № 3 (Подъезд №2)

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								116.40	131.99	355°29'
1	1+31.99	-14°13'			0.00	15.59	1+16.40	1+16.40			
			14°13'	125	31.02	0.16	31.02	0.97	45.19	89.23	341°16'
					0.00	15.59	1+47.42	1+47.42			
2	2+21.06	-75°47'	9°33'	17.32	10.00	28.45	1+92.61	2+02.61			
			56°41'	30	29.68	7.22	49.68	8.19	0.87	29.33	265°29'
			9°33'	17.32	10.00	28.45	2+42.29	2+32.29			
	2+43.17										

Таблица 5.14– Трасса подъездной автодороги к кусту № 4

ад. на куст 4											
Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			65	



Таблица 5.16– Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №2

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									35.11	35.11	233°48'
1	0+35.11	-77°42'			0.00	0.00	0+35.11	0+35.11			
					0.00	0.00	0.00	0.00	4.82	4.82	156°07'
					0.00	0.00	0+35.11	0+35.11			
2	0+39.93	88°05'			0.00	0.00	0+39.93	0+39.93			
					0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	244°12'
					0.00	0.00	0+39.93	0+39.93			
	0+44.93										

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

67



Таблица 5.17– Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №3

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00										
									10.02	10.02	308°12'
1	0+10.02	48°26'			0.00	0.00	0+10.02	0+10.02			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	0+10.02	0+10.02	49.32	49.32	356°38'
2	0+59.34	-71°13'			0.00	0.00	0+59.34	0+59.34			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	0+59.34	0+59.34	48.80	48.80	285°25'
3	1+08.14	69°47'			0.00	0.00	1+08.14	1+08.14			
					0.00	0.00	0.00	0.00			
					0.00	0.00	1+08.14	1+08.14	4.81	4.81	355°12'
	1+12.95										

Взам. инв. №

Подш. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

68

Таблица 5.18– Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №4

Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								62.63	62.63	188°034'
1	0+62.63	-29°12'			0.00	0.00	0+62.63	0+62.63			
					0.00	0.00	0.00	0.00	293.15	293.15	158°512'
					0.00	0.00	0+62.63	0+62.63			
2	3+55.78	-29°589'			0.00	0.00	3+55.78	3+55.78			
					0.00	0.00	0.00	0.00	97.51	97.51	128°53'
					0.00	0.00	3+55.78	3+55.78			
3	4+53.29	-17°07'			0.00	0.00	4+53.29	4+53.29			
					0.00	0.00	0.00	0.00	333.91	333.91	111°46'
					0.00	0.00	4+53.29	4+53.29			
4	7+87.19	9°51'			0.00	0.00	7+87.19	7+87.19			
					0.00	0.00	0.00	0.00	454.73	454.73	121°37'
					0.00	0.00	7+87.19	7+87.19			
5	12+41.93	85°401'			0.00	0.00	12+41.93	12+41.93			
					0.00	0.00	0.00	0.00	64.80	64.80	35°56'
					0.00	0.00	12+41.93	12+41.93			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-PP01.TCH

Лист

69

13+06.73

Таблица 5.19– Трасса ВЛ - 6 кВ на куст №5

## Ведомость углов поворота, прямых и кривых.

углы			кривые						прямые		
Точка	положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бэта 1 град.	A 1 м	L 1 м	T 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.	A 2 м	L 2 м	T 2 м	кон.закр. ПК+	кон.КК ПК+			
	0+00.00								10.44	10.44	7°29'
1	0+10.44	61°56'			0.00	0.00	0+10.44	0+10.44			
					0.00	0.00	0.00	0.00	147.76	147.76	69°25'
					0.00	0.00	0+10.44	0+10.44			
2	1+58.21	84°21'			0.00	0.00	1+58.21	1+58.21			
					0.00	0.00	0.00	0.00	760.44	760.44	153°45'
					0.00	0.00	1+58.21	1+58.21			
3	9+18.64	-20°28'			0.00	0.00	9+18.64	9+18.64			
					0.00	0.00	0.00	0.00	294.04	294.04	133°17'
					0.00	0.00	9+18.64	9+18.64			
4	12+12.68	59°16'			0.00	0.00	12+12.68	12+12.68			
					0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	192°33'
					0.00	0.00	12+12.68	12+12.68			
	12+17.68										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС88-PD-РР01.ТСН

Лист

70

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

Размещение объекта и его инфраструктуры на землях особо охраняемых природных территорий проектом не предусмотрено.

Необходимость размещения проектируемых объектов на землях сельскохозяйственного назначения и землях лесного фонда обусловлена местоположением трасс линейных объектов, утвержденным заказчиком - ООО «ЛУКОЙЛ - ПЕРМЬ», в соответствии со схемами расположения земельных участков на кадастровых планах территории и проектной документации о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков представленных в приложении к тому 2019/354/ДС88-PD-PZ, испрашиваемых ООО «ЛУКОЙЛ - ПЕРМЬ» для строительства по проектируемому объекту.

## **7 Сведения о путепроводах, эстакадах, пешеходных переходах и развязках**

Проектирование путепроводов, эстакад, пешеходных переходов для линейной части проектируемых коммуникаций не требуется и проектом не предусмотрено.

## **8 Сведения о необходимости проектирования постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения объектов дорожного сервиса**

Проектирование постов дорожно-патрульной службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, постов метеорологического наблюдения, остановок общественного транспорта и мест размещения объектов дорожного сервиса не требуется.

Интв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС88-PD-PRO1.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

### Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата