



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД С. ЛЕЖЕБОВО –
Д. МАЛОСУХОЯЗОВО БИРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами
Часть 2. Рекультивация земель**

8000.253.037.П.0002.02/1732-1-РЗ

Том 10.2

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



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД С. ЛЕЖЕБОКОВО –
Д. МАЛОСУХОЯЗОВО БИРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами
Часть 2. Рекультивация земель**

8000.253.037.П.0002.02/1732-1-РЗ

Том 10.2

Заместитель директора филиала
по производству



С.А. Вершинин

Главный инженер проекта

И.П. Никитина

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

2022

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
8000.253.037.П.0002.02/1732-1РЗ-С	Содержание тома 10.2	2	
8000.253.037.П.0002.02/1732-1РЗ.ТЧ	Текстовая часть	3	
	Графическая часть		
8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ, л.1	Топографическая карта-схема (1:25000)	75	
8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ, л.2	План трассы ПК0-ПК29+80,35 (1:2000)	76	
8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ, л.3	План трассы ПК29+80,35-ПК42+21,27 (1:2000)	77	

Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8000.253.037.П.0002.02/1732-1-РЗ-С						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Липилина			<i>Липилина</i>	04.2022	
Проверил	Нуртдинов			<i>Нуртдинов</i>	04.2022	
Н.контр.	Петухова			<i>Петухова</i>	04.2022	
ГИП	Никитина			<i>Никитина</i>	04.2022	
Содержание тома 10.2				Стадия	Лист	Листов
				П		1
						

Список исполнителей**Отдел комплексного проектирования:**

Начальник отдела		04.2022	М.А. Верас
Заместитель начальника отдела		04.2022	Б.Р. Нуртдинов
Ведущий инженер		04.2022	Д.А. Липилина
Ведущий инженер		04.2022	В.А. Журавлев
Инженер 1 категории		04.2022	Ю.А. Кукуджанов

Нормоконтроль

Главный специалист		03.2022	А.Н. Петухова
--------------------	---	---------	---------------

Бюро ГИП

ГИП		04.2022	И.П. Никитина
-----	---	---------	---------------

Содержание

Обозначения и сокращения.....	4
1 Введение	5
2 Исходные данные.....	6
2.1 Исходные данные для разработки	6
2.2 Характеристика объекта строительства	6
3 Перечень нормативной документации.....	7
4 Общие сведения по проекту.....	9
4.1 Местоположение земель	9
4.2 Климатические условия	9
4.3 Рельеф.....	9
4.4 Гидрологические условия.....	10
4.5 Почвы.....	11
4.6 Растительность.....	11
4.7 Животный мир	13
4.8 Степень и характер деградации земель	13
4.9 Потребность в земельных ресурсах на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов.....	20
4.10Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация.....	23
4.11Сведения о границах, об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельных участков, подлежащих рекультивации, о правообладателях земельных участков.....	23
4.12Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации)	23
5 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель.....	24
5.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации	24
5.2 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель	24
5.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель ..	28

6	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель.....	29
6.1	Состав работ по рекультивации земель	29
6.2	Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель	30
6.2.1	Технический этап рекультивации.....	30
6.2.2	Биологический этап рекультивации	31
7	Сроки проведения работ по рекультивации земель, сроки окончания работ	33
8	Мероприятия по мониторингу рекультивируемых земель	35
9	Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель	36
	Приложение А Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков)	37
	Приложение Б Протоколы лабораторных анализов проб почв.....	38
	Приложение В Смета на затраты проведения мониторинга рекультивируемых земель ...	68

Обозначения и сокращения

ГН	-	гигиенические нормы
ГО	-	газопровод-отвод
ГОСТ	-	государственные стандарты
ГРПШ	-	газорегуляторный пункт шкафной
ГРС	-	газораспределительная станция
ЛПУМГ	-	линейно-производственное управление магистральным газопроводом
ИГИ	-	инженерно-геологические изыскания
ИГЭ	-	инженерно-геологический элемент
ИЗА	-	источник загрязнения атмосферы
ИИ	-	инженерные изыскания
ИЭИ	-	инженерно-экологические изыскания
МГ	-	магистральный газопровод
ООПТ	-	особо охраняемые природные территории
ПДК	-	предельно допустимая концентрация
ПОС	-	проект организации строительства
ППО	-	проект полосы отвода
ППР	-	проект производства работ
СанПиН	-	санитарные правила и нормы
СЗЗ	-	санитарно-защитная зона
СМР	-	строительно-монтажные работы
СНиП	-	строительные нормы и правила
СП	-	свод правил

1 Введение

- Проектная документация по объекту: «Межпоселковый газопровод с. Суслово - д. Малосухоязово Бирского района Республики Башкортостан» разработана на основании:
 - программы газификации регионов Российской Федерации, утверждённой Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером.
 - соглашения о взаимном сотрудничестве и договоров по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе.
 - концепции участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утверждённой постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. № 57.
 - градостроительного кодекса Российской Федерации.
 - Постановления Правительства Российской Федерации от 05.03 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы Проектной документации и результатов Инженерных изысканий»

2 Исходные данные

2.1 Исходные данные для разработки

Исходными данными для разработки раздела являются:

- программа газоснабжения и газификации Республики Башкортостан на период 2016 -2020 годы разработанная АО «Газпром промгаз» и утверждённая Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером в 2016 г;
- Генеральная схема газоснабжения и газификации Республики Башкортостан (корректировка), разработанная АО «Газпром промгаз» в 2018 г.;
- уточнённые данные по перечню и объёмам газопотребления по существующим и перспективным потребителям в населённых пунктах Бирского района полученные и согласованные администрацией района письмом от 25.06.2021 г. № 3777;
- техническое задание на выполнение проектных и изыскательских работ утверждённое Заместителем генерального директора по капитальному строительству и реконструкции ООО «Газпром межрегионгаз» А.Г. Бугаенко 12.05.2021 г.;
- технические отчёты комплексных инженерных изысканий, выполненные ООО «Газпром проектирование» в 2021 г.;
- технические условия, письма и согласования заинтересованных организаций.

Проект рекультивации земель разработан с целью восстановления (рекультивации) земель, сохранения и рационального использования плодородного слоя почвы, а также для предотвращения эрозионных процессов.

В настоящем разделе определены технологии и объёмы технической и биологической рекультивации земель, нарушенных строительством сооружений линейной части объекта.

2.2 Характеристика объекта строительства

Согласно СП 62.13330.2011* проектируемый газопровод по рабочему давлению транспортируемого газа ($P_{\text{раб}} \leq 1,2$ МПа) относится к газопроводу высокого давления первой категории (газопровод Г4 по ГОСТ 21.609-2014).

Согласно техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления проектируемый газопровод как объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газораспределения.

Согласно Федеральному закону о промышленной безопасности опасных производственных объектов от 07.03.2017 г. № 116-ФЗ, проектируемая сеть газораспределения относится к опасным производственным объектам III класса опасности (для опасных производственных объектов, предназначенных для транспортировки природного газа под давлением свыше 0,005 МПа до 1,2 МПа включительно).

Уровень ответственности: II (нормальный) в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Общая площадь отвода земель составляет – 4,7960 га, в том числе 0,0064 га в долгосрочное пользование.

Хозяйственная освоенность территории, наличие транспортных коммуникаций, достаточно развитая инфраструктура района застройки являются благоприятными факторами для капитального строительства объекта.

3 Перечень нормативной документации

При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:
Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. Земельный Кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон № 200-ФЗ от 04.12.2006 г. Лесной кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. Водный кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды;

Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;

Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;

Федеральный закон № 101-ФЗ от 16.07.1998 г. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения;

Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 О промышленной безопасности опасных производственных объектов;

Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;

Постановление Правительства Российской Федерации № 800 от 10 июля 2018 г. О проведении рекультивации и консервации земель;

Постановлением Правительства России № 578 от 09.06.1995 г. Правила охраны линий и сооружений связи;

Постановление Госгортехнадзора России № 9 от 24.04.1992 г. Правила охраны магистральных трубопроводов;

Постановление Правительства РФ № 717 от 02.09.2009 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»;

Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534;

ВСН 14278тм-т1 Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ;

ВСН 014-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды;

ГОСТ Р 57446-2017 НДТ Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;

ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель;

ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;

ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных

земель в целях рекультивации;

ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы (ССОП) Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

ГОСТ 5542-2014 Газы горючие природные промышленного и коммунально- бытового назначения;

СН 452-73 Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов;

ГОСТ 26244-84 Обработка почвы предпосевная. Требования к качеству и методы определения;

ГОСТ Р 58121.2-2018 пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива;

СТО Газпром 2-1.12-386-2009 Порядок разработки проекта рекультивации при строительстве объектов распределения газа;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СН-51-1-80 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства газовой промышленности;

СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;

СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* (с Изменениями N 1, 2);

СП 86.13330.2014 Магистральные трубопроводы (пересмотр актуализированного СНиП III-42-80* "Магистральные трубопроводы" (СП 86.13330.2012)) (с Изменениями N 1, 2);

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы;

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест;

Комментарий к Закону Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах" (постатейный).

4 Общие сведения по проекту

4.1 Местоположение земель

В административном отношении участок работ расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Башкортостан, Бирский район.

Район расположен на северо-западе Башкортостана. Территория района занимает часть Прибельской увалисто-волнистой равнины и Нижнебельской низменности, относится к северной лесостепной зоне. Его площадь — 1792 км².

Территорию района пересекает региональная автомагистраль Уфа — Янаул.

4.2 Климатические условия

Исследуемая территория находится в юго-восточной части европейской территории России, в умеренных широтах северного полушария, территория относится к умеренной климатической зоне.

Климат достаточно влажный, зима умеренно суровая, лето теплое. Разнообразный рельеф, а, прежде всего наличие Уральского хребта, проходящего в меридиональном направлении

Согласно схематической карте климатического районирования для строительства по СП131.13330.2020 исследуемая территория расположена в районе IV.

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха в пределах изучаемой территории составляет 3,1° С. Самый холодный месяц – январь со средней месячной температурой воздуха минус 13,5 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 47,1 °С. Самый тёплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха 19,2 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 37,9 ° С.

Максимальная наблюдаемая продолжительность заморозка составляет 200 дней. Самая ранняя дата первого заморозка приходится на пятое сентября, которая наблюдалась в 1949 году.

Продолжительность периода с температурой воздуха ниже 0 °С составляет 154 суток средняя температура воздуха данного периода минус 9,2 °С.

По данным наблюдений на метеостанции Бирск средняя амплитуда суточного хода наиболее холодного месяца составляет 7,3 °С, наиболее жаркого месяца – 10,9 °С.

Более подробно климатические характеристики по ближайшим к объекту метеостанциям приведены в томе «Инженерно-гидрометеорологические изыскания».

Климатическая характеристика (ФГБУ «Башкирское УГМС» №302/01-18-170 от 17.01.2022) представлена в приложении БК».

4.3 Рельеф

Объект изысканий находится на Уфимском плато, которое представляет собой плоскую возвышенность, глубоко расчлененную речными долинами. В физико- географическом отношении Уфимское плато относится к территории Башкирского Предуралья. Рельеф волнистый, сильно и глубоко расчлененный водной эрозией. Речные долины глубоко врезаюсь в карбонатные толщи, расчленяют плато на отдельные массивы. Из-за интенсивной расчлененности рельеф приобретает горный характер. Происхождение рельефа этого округа связано с тем, что до плиоцена поверхность подвергалась денудации и представляла собой пенеплен.

4.4 Гидрологические условия

Речная сеть исследуемого района принадлежит бассейну Каспийского моря, крупнейшей водной артерией региона является р. Кама. По характеру водного режима реки исследуемой территории относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, устойчивой летней меженью с эпизодическими паводками и устойчивой зимней меженью. Около 70 % годового стока проходит весной в период снеготаяния, летне-осенний сток составляет 22%, зимний - 8% от годового.

Весеннее половодье. Весеннее половодье на исследуемой территории является основной фазой водного режима. В среднем начало весеннего половодья приурочено к первой половине первой декады апреля, наиболее ранние сроки относятся ко второй декаде марта, наиболее поздние - ко второй декаде апреля. Средняя дата пика половодья приходится на вторую половину второй декады апреля. В ранние весны, которые чаще всего бывают маловодными, пик проходит на 5 - 10 дней раньше среднего срока. Поздние даты пика, характерные для многоводных лет, на 10 - 15 дней запаздывают по сравнению со средними датами. Продолжительность половодья в том или ином пункте зависит от величины бассейна, залесенности, заболоченности, озерности, величины снеготаяния к началу половодья и характера весны. От общей продолжительности половодья период подъема составляет около одной трети. Соотношение периодов подъема и спада для высоких половодий может существенно меняться. Для большинства рек территории характерна одновершинная форма гидрографов половодья с интенсивным подъемом и спадом.

Дождевые паводки. Увеличение стока в теплый период года на реках и водотоках района наблюдается ежегодно. Однако четко выраженные дождевые паводки в отдельные годы отсутствуют, в дождливые сезоны на одной реке могут иметь место до 7 - 12 паводков. Дождевые паводки могут иметь место в каждом из месяцев теплого периода с мая по октябрь. Продолжительность паводков зависит от продолжительности и характера осадков, продолжительности водоотдачи и времени добега. Время подъема дождевых паводков зависит от факторов, определяющих их общую продолжительность, и составляет в среднем одну треть от общей продолжительности спада паводка в 2 - 4 раза больше продолжительности подъема. Средний многолетний дождевой паводок за летне-осенний период существенно ниже стока весеннего половодья.

Летне-осенняя межень. Летне-осенняя межень начинается обычно в конце мая - середине июня и оканчивается в октябре - начале ноября. На малых и средних реках межень наступает значительно раньше, чем на больших. Продолжительность межени составляет 100 - 140 дней. Наиболее короткая, но непрерывная межень наблюдается на больших реках, наиболее продолжительная и прерывистая - на малых водотоках. Продолжительность наиболее маловодного периода в среднем составляет 10- 15 дней.

Зимняя межень. Зимняя межень устанавливается в конце ноября - начале декабря и заканчивается в конце марта - начале апреля. Ранние сроки ее начала приходятся в отдельные годы на конец октября, поздние - на конец декабря; ранние сроки окончания отмечаются в начале марта, поздние - во второй половине апреля. Средняя продолжительность межени составляет 120 - 140 дней. Наиболее маловодный период наблюдается обычно в феврале - марте, продолжительность его 15 - 30 дней.

Гидрографическая сеть участка изысканий представлена рекой Бирь и ее притоками. Река Бирь является притоком реки Белая, впадает в нее на 262 км от устья.

4.5 Почвы

Почвенный покров Республики Башкортостан представлен широким рядом типов почв. Он также отличается сложностью структуры, что обусловлено разнообразием физико-географических, геоморфологических и климатических условий, почвообразующих пород и типов растительности, господствующих на территории Республики. Распространенные здесь почвы обладают высоким потенциальным плодородием и значительной экологической буферностью. Вместе с тем, более 50% территорий сельскохозяйственных угодий подвержено эрозии и дефляции.

Эродированность почв Башкортостана вызвана развитием водной и ветровой эрозии. Эрозия обуславливает большую пестроту в структуре почвенного покрова. Наибольшей степени эрозии подвержены пахотные почвы Северо-восточной лесостепи (63%), Северной лесостепи (52%), Предуральской степи (53%), Зауральской степи (50%). В Южной лесостепи эрозии подвержено около 25% площади пашни. При этом необходимо отметить, что наибольшая распаханность наблюдается в Южной лесостепи (42,2%), Предуральской и Зауральской степей (47-60%). Для указанных сельскохозяйственных зон характерна крайне низкая облесенность, составляющая около 1% в отдельных районах. Именно высокая распаханность и низкая облесенность формируют условия для развития эрозионной деградации почв на территории Республики (Почвы Башкортостана, 1995; Хазиев, 2012).

Естественный почвенный покров сохранился в Республике на относительно небольших площадях в местах, которые по каким-либо причинам являются непригодными для хозяйственного использования. В таблице 3.1.1 представлены данные Национального атласа почв РФ (2011) о почвенных разностях (без отдельного учета освоенных и трансформированных почв), распространенных на территории Республики Башкортостан.

Район изысканий (Бирский район), с точки зрения геоморфологии, расположен в пределах Камско-Бельского равнинно-увалистого понижения (60-250 м), где почвообразующими породами на водоразделах являются делювиальные, элювиально-делювиальные отложения глинистого и тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Почвенный покров здесь представлен преимущественно темно-серыми лесными почвами и черноземами оподзоленными (Национальный атлас почв РФ, 2011).

Данная территория является сельскохозяйственно освоенной, поэтому естественный почвенный покров здесь в разной мере трансформирован. Агрогенная деградация затрагивает не только пахотные угодья, но и естественные кормовые угодья, используемые под выгон, то есть имеет место и пастбищная дегрессия почв (Хазиев, 2012).

При проведении инженерно-экологических изысканий участка работ были заложены и описаны шесть почвенных разреза. Таким образом, на ПКОЛ № 1, 3, 5 описаны черноземы глинисто-иллювиальные на элювиально-делювиальных и аллювиальных отложениях, на ПКОЛ № 2 – агрочерноземы глинисто-иллювиальные на аллювиальных отложениях, на ПКОЛ 4 и 6 аллювиальные гумусовые и темногумусовые почвы на аллювиальных отложениях. Характеристики описанных типов почв представлены ниже.

Тип: Чернозёмы глинисто-иллювиальные

Глинисто-иллювиальным чернозёмам в «Классификации и диагностике почв СССР» соответствуют выщелоченный и оподзоленный подтипы чернозёмов и их фациальные варианты.

Профиль включает два основных горизонта: тёмногумусовый и глинисто-иллювиальный – уплотненный, призмовидно-ореховатый, с тонкими гумусово-глинистыми кутанами на поверхности педов. Мощность гумусового горизонта колеблется в пределах 40-

100 см. Присутствие карбонатов в профиле не обязательно. Их выделения возможны в его нижней части.

Микроморфологическое строение почв свидетельствует о признаках подвижности органоминеральных веществ. Однако несмотря на морфологические и микроморфологические проявления иллювиирования тонкодисперсного материала, гранулометрическая дифференциация выражена слабо: КД не превышает 1,4. В минералогическом составе илстой фракции отмечается профильная дифференциация смектитового компонента, который имеет элювиальный тип распределения.

Содержание гумуса 7–12%. Сумма обменных оснований обычно составляет 30–45 мг-экв. Преобладает обменный кальций, обменный водород отсутствует или составляет не более 10% от суммы поглощенных оснований. Величина рН в гумусовом горизонте – около 6, глубже реакция среды нейтральная; в верхних горизонтах гидролитическая кислотность может достигать 7–10 мг-экв.

Почвы формируются на рыхлых бескарбонатных или умеренно карбонатных отложениях разного генезиса в зоне лесостепи под лугово-степной растительностью на открытых пространствах и под разреженными лиственными лесами паркового типа.

Тип: Агрочернозёмы глинисто-иллювиальные

Отличаются от естественных аналогов наличием в верхней части гумусового профиля агротёмногумусового горизонта, сформировавшегося в результате длительного земледельческого использования и содержащего 5–8% (иногда до 9%) гумуса. Агротёмногумусовый горизонт по сравнению с соответствующим горизонтом естественных почв характеризуется пониженным содержанием гумуса, которое пополняется преимущественно за счет лабильных, не закрепленных кальцием гумусовых веществ. Земледельческое освоение привело к реорганизации почвенной массы и дезинтеграции естественной структуры. Распыленная почвенная масса консолидируется в прочные блоки, измельчаемые в процессе обработки почв на отдельности, неустойчивые к увлажнению и практически лишенные внутриагрегатных пор. Перестройка порового пространства в значительной мере определяет изменение величин гидрологических констант, меняет показатели водопроницаемости, водопоглощения, диапазона активной влаги. Меняется и вещественный состав горизонта в связи с внесением удобрений, мелиорантов и др.

В «Классификации и диагностике почв СССР» выделение этого типа не предусмотрено.

Тип: Аллювиальные тёмногумусовые

Профиль состоит из относительно мощного (до 50 см и более) зернисто-комковатого тёмногумусового горизонта, в составе гумуса, которого преобладают гуминовые кислоты, связанные с кальцием. Структура хорошо оформленная, водопрочная, заметны признаки переработки массы горизонта почвенными животными. Содержание гумуса высокое 4–9% (до 12%) и убывает вниз по профилю постепенно: на глубине 100 см еще содержится 1–1,5% гумуса. Почвы имеют высокую емкость поглощения (около 30 мг-экв), поглощающий комплекс насыщен основаниями, реакция среды нейтральная или слабощелочная (рН > 6). В переходном от гумусового к материнской породе горизонте часто содержатся карбонаты, не имеющие в большинстве случаев морфологического выражения. Почвы характеризуются высокой водопроницаемостью и аэрацией, преобладанием нисходящих токов влаги.

Аллювиальные тёмногумусовые почвы формируются под луговыми ассоциациями на относительно повышенных, кратковременно затопляемых участках центральной поймы рек степной, лесостепной, юга лесной зоны.

В «Классификации и диагностике почв СССР» в основном соответствуют аллювиальным дерновым насыщенным почвам (подтип собственно дерновые насыщенные).

Тип: Аллювиальные гумусовые (дерновые)

Профиль включает серогумусовый (дерновый) горизонт серого или буровато-серого цвета, комковатый, часто с плохо диагностируемой слоистостью; обычно хорошо развита дернина. Заметны следы деятельности почвенной фауны. Мощность горизонта составляет 20-30 см, редко больше. Содержание гуматно-фульватного гумуса 3-6%, иногда достигает 10%. Реакция среды кислая или слабокислая ($pH < 6$), насыщенность поглощающего комплекса основаниями 60-80%. Почвы отличаются хорошей водопроницаемостью и аэрацией, преобладанием нисходящих токов влаги.

Формируются на относительно повышенных элементах рельефа центральной поймы под злаковыми лугами и пойменными лесами в условиях кратковременного затопления полыми водами.

В "Классификации и диагностике почв СССР" этим почвам в основном соответствуют аллювиальные дерновые кислые почвы (подтипы собственно дерновые кислые и дерновые кислые оподзоленные).

4.6 Растительность

Согласно схеме геоботанического районирования Бирский район относится к зоне Уфимско-Аскинского района широколиственно - темнохвойных лесов пологоволнистой и холмисто-увалистой Прибельской равнины.

Территория Бирского района расположена в зоне смешанных лесов Европейской части России и по общему естественно- историческому районированию Башкортостана отнесена к лесостепной зоне. Растительность района весьма разнообразна. Более 30% территории, описываемого объекта, покрыта древесно-кустарниковыми породами. Выдел образующими породами являются: осина, липа, берёза, дуб, ель, сосна, осокорь, ольха, ива кустарниковая. В составе присутствуют клён, ильм, вяз.

Хвойные насаждения представлены в основном лесными культурами: ели возраст до 15-20 лет с полнотой 0,9-1,0, сосны возраст 50-80 лет с полнотой 0,7 - 0,8.

Подрост представлен в основном из клёна, липы, вяза, берёзы. Подлесок состоит из лещины, черёмухи, ивы кустарниковой средней густоты.

Богат также и видовой состав травянистой растительности. Под пологими леса встречаются: сныть, копытень, крапива, хвощ, ландыш и др. В открытых местах разнообразные злаки. В пойменной части осока, рогоз, камыш.

4.7 Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию, территория района относится к Предуральскому лесостепному округу Европейской лесостепной провинции Европейско-Сибирской области. Фауна представлена бореальными и степными видами.

На территории МР Бирский район РБ обитают следующие виды животных, внесенные в Красную книгу Республики Башкортостан: русский осетр, стерлядь, веретеница ломкая, огарь, большой кроншнеп, бородатая неясыть.

4.8 Степень и характер деградации земель

Тип земель, отведенных под объект проектирования, относят к технологической (эксплуатационной) деградации.

Под технической деградацией понимается ухудшение свойств почв, их физического

состояния и агрономических характеристик, которое происходит в результате эксплуатационных нагрузок при всех видах землепользования. Нарушение земель представляет собой механическое разрушение почвенного покрова и обусловлено строительными и геологоразведочными работами. К нарушенным землям относятся все земли со снятым или перекрытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную ценность. Кроме нарушения почвенного покрова происходит и нарушение гидрологического режима местности, образование техногенного рельефа и другие качественные изменения состояния земель. Физическая деградация почв характеризуется нарушением (деформацией) сложения почв, ухудшением комплекса их физических свойств.

Для оценки степени деградации почв и земель используются индикаторные показатели, по которым установлены пороговые значения для определения потери природно-хозяйственной значимости земель. При этом необходимо введение дополнительных показателей, более полно характеризующих деградацию почв и земель.

Деградация почв и земель по каждому индикаторному показателю характеризуется пятью степенями:

- 0 недеградированные (ненарушенные);
- 1 слабodeградированные;
- 2 среднедеградированные;
- 3 сильнодеградированные;
- 4 очень сильнодеградированные (разрушенные).

Перед началом производства работ по рекультивации почв подрядная организация должна определить степень деградации почв и земель.

Результаты лабораторных исследований почв по основным агрохимическим показателям, а именно: содержанию гумуса, калия, фосфора, карбонатов; кислотности, гранулометрическому составу, представлены в таблицах 4.1-4.2. Протоколы лабораторных анализов и акты отборов проб почв представлены в Приложении Б.

Таблица 4.1 - Результаты исследования почвы по основным агрохимическим показателям, сведения о соответствии требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, 17.4.3.02-85, 17.5.1.03-86 с рекомендациями к снятию плодородного слоя почвы

№ пробы	Горизонт; мощность, глубина отбора, см	pH(KCl), ед. pH	pH(H ₂ O), ед. pH	Гумус, %	Гранулометрический состав (фракции <0.01 мм, %)	Соответствие ГОСТ ПСП/ППС С*	Мощность снятия ПСП/ППС *, см
П-1-1	AU 1-25 (32)	5,12	6,03	2,57	25,6	+/-	0-25/-
П-1-2	VI 25 (32) - 67		6,24	0,97	30,3	-/-	
П-1-3	C 92-114		6,33	0,66	39,2	-/-	
П-2-1	ПУпах 2-27	6,24	7,17	2,98	21,7	+/-	0-27
П-2-2	VI 27-60		6,03	0,65	29,4	-/-	
П-2-3	C 80-102		6,92	0,92	35,3	-/-	
П-3-1	AU 2-26	6,29	7,41	2,51	24,1	+/-	0-26
П-3-2	VI 26-63		7,56	0,61	32,9	-/-	
П-3-3	C 78-98		7,68	0,66	36,1	-/-	
П-4-1	AU 1-30	5,84	6,77	2,50	26,7	+/-	0-60
П-4-2	VI 60-95		6,26	0,83	31,9	-/-	
П-4-3	C 95-130		6,44	0,76	37,0	-/-	
П-5-1	AU 2-28	5,60	7,69	2,71	27,2	+/-	0-28
П-5-2	VI 28-65		7,57	0,69	28,2	-/-	

№ пробы	Горизонт; мощность, глубина отбора, см	pH(KCl), ед. рН	pH(H ₂ O), ед. рН	Гумус, %	Гранулометрический состав (фракции <0.01 мм, %)	Соответствие ГОСТ ПСП/ПП С*	Мощность снятия ПСП/ППС *, см
П-5-3	С 86-99		6,14	0,69	39,7	-/-	
П-6-1	АУ 5-30	5,89	6,13	2,70	29,6	+/-	0-30
П-6-2	АУС 30-72		7,25	0,90	34,7	-/-	
П-6-3	С 72-110		7,64	0,97	41,1	-/-	
Минимум		5,12	6,03	0,61	21,7		
Максимум		6,29	7,69	2,98	41,1		
Среднее		5,83	6,85	1,4	31,7		

* ПС – плодородный слой почвы, ППС – потенциально-плодородный слой почвы

Таблица 4.2 - Результаты исследований почв по другим агрохимическим показателям

№ пробы	Горизонт; мощность, глубина отбора, см	Фосфор (подв.), мг/кг	Калий (обм.), мг/кг	Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	Сумма поглощенных оснований, ммоль/100 г	Карбонат-ион, %
П-1-1	AU 1-25 (32)	16,8	30,8	16,2	23,93	<0,001
П-1-2	ВІ 25 (32) -67	28,4	21,5	10,5	16,15	<0,001
П-1-3	С 92-114	11,2	34,3	8,5	23,00	<0,001
П-2-1	РУпах 2-27	37,2	22,4	1,4	20,65	<0,001
П-2-2	ВІ 27-60	16,8	18,9	16,2	15,53	<0,001
П-2-3	С 80-102	11,6	22,5	2,4	24,29	<0,001
П-3-1	AU 2-26	35,5	10,2	0,8	24,1	<0,001
П-3-2	ВІ 26-63	11,4	27,3	0,6	23,72	<0,001
П-3-3	С 78-98	13,1	21,3	0,5	23,31	<0,001
П-4-1	AU 1-30	28,6	18,0	3,3	24,9	<0,001
П-4-2	ВІ 60-95	14,1	24,6	10,1	18,98	<0,001
П-4-3	С 95-130	17,0	24,8	6,7	16,21	<0,001
П-5-1	AU 2-28	31,3	21,1	0,4	19,11	<0,001
П-5-2	ВІ 28-65	12,7	19,5	0,6	19,4	<0,001
П-5-3	С 86-99	30,9	29,3	12,8	22,93	<0,001
П-6-1	АУ 5-30	16,9	17,4	8,8	16,39	<0,001
П-6-2	АУС 30-72	23,6	30,7	1,2	17,69	<0,001
П-6-3	С 72-110	25,6	8,3	0,5	15,59	<0,001
Минимум		11,2	8,3	0,4	15,53	<0,001
Максимум		37,2	34,3	16,2	24,9	<0,001
Среднее		21,3	22,4	5,6	20,33	<0,001

По результатам лабораторных исследований установлено, что черноземы и агрочерноземы, распространенные в границах участка производства работ, характеризуются:

- очень низким уровнем содержания органического вещества (по Тюрину);
- нейтральной реакцией среды (среднее значение pH(H₂O) – 6,85; pH(KCl) – 5,83);
- суглинистым гранулометрическим составом: от тяжелого суглинка до глины в нижнем горизонте, что обусловлено формированием почв на тяжелом делювии.

Химические и физические свойства исследованных темно-серых почв в целом характерны для данной природно-климатической зоны и района изысканий, в частности.

По содержанию гумуса, величинам актуальной кислотности, гранулометрическому составу практически все исследованные горизонты почв удовлетворяют требованиям ГОСТ, предъявляемым к плодородным и потенциально-плодородным слоям.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы для восстановления нарушенных земель при строительстве зависит от уровня плодородия почвенного покрова, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв. Требования к качеству плодородного

слоя для обоснования целесообразности или нецелесообразности его снятия определяются ГОСТ 17.4.3.02-85 и 17.5.3.06-85. Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85, норму снятия плодородного слоя на почвах устанавливают выборочно с учетом структуры почвенного покрова. Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84, где указано, что требования, предъявляемые к плодородному слою почвы при сельскохозяйственном направлении рекультивации, должны соответствовать ГОСТ 17.5.1.03-86. В соответствии с п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84, плодородный слой почвы не подлежит снятию в случае содержания радиоактивных элементов, тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и других токсичных соединений в концентрациях, превышающих ПДУ, установленных для почв, также если она опасна в эпидемиологическом отношении, загрязнена и засорена отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Согласно требованиям ГОСТ, снятию не подлежит слой, характеризующийся высокой кислотностью или щелочностью (величинами $pH(H_2O) < 5,5$ и $> 8,2$, в случае потенциально-плодородного слоя $> 8,4$), а также с содержанием гумуса $< 1\%$. Снятие не является целесообразным для контуров, в составе которых преобладают легкие почвы (с содержанием физической глины менее 10%) с очень маломощным, либо отсутствующим гумусово-аккумулятивным горизонтом.

В таблице 4.1 указана целесообразность снятия ПСП, основываясь на физико-агрохимических свойствах почв по ГОСТ 17.5.3.06-85.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.05-84 по результатам лабораторных исследований почвогрунтов на гранулометрический состав, агроэкологического и химико-аналитического анализа проб почв видно, что пробы отобранные на исследуемой территории относятся к пригодным вскрышным и вмещающим породам для биологической рекультивации земель.

В таблице 4.3 представлены выводы о целесообразности снятия плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, основанные на величинах физико-химических показателей, приуроченных к участкам проектируемого объекта (ГОСТ 17.5.3.06-85).

Таблица 4.3 - Рекомендации к снятию плодородного и потенциально плодородного слоя почвы на участках проектируемого объекта

Положение участка				Длина, м	Соответствие ПКОЛ, примечание	Мощность ПС, см	Мощность ППС, см
От		До					
ПК	+	ПК	+				
1	2	3	4	5	6	7	8
Трасса 1							
0	0,00	0	72,31	72,31	2	0-27	-
0	72,31	3	99,45	327,14	4	0-60	-
3	99,45	9	97,39	597,94	2	0-27	-
9	97,39	12	57,31	259,92	4	0-60	-
12	57,31	18	4,31	547,00	3	0-26	-
18	4,31	18	47,97	43,66	6	0-30	-
18	47,97	27	48,81	900,84	5	0-28	-
27	48,81	27	66,85	18,04	6	0-30	-
27	66,85	29	94,40	227,55	5	0-28	-
29	94,4	32	25,60	231,20	6	0-30	-

Положение участка				Длина, м	Соответствие ПКОЛ, примечание	Мощность ПС, см	Мощность ППС, см
От		До					
ПК	+	ПК	+				
1	2	3	4	5	6	7	8
32	25,6	34	24,47	198,87	4	0-60	-
34	24,47	34	46,20	21,73	р. Бирь	-	-
34	46,20	35	10,15	63,95	4	0-60	-
35	10,15	42	21,27	711,12	1	0-25	-

Рекомендации по производству работ по снятию, складированию плодородного слоя и использованию его в целях рекультивации должны быть разработаны в последующих разделах проектной документации.

По результатам рассмотрения параметров агрохимического состояния почв и показателей загрязнения сделан вывод, что почвы территории производства работ относятся к пригодным вскрышным и вмещающим породам для биологической рекультивации земель. Плодородный слой присутствует во всех почвенных выделах в верхних горизонтах, а потенциально-плодородный слой отсутствует.

Геоэкологическое опробование почв проведено на двух контрольных площадках.

Копии протоколов химического анализа почв представлены в Приложение Б.

В таблице 4.4 приведены результаты лабораторного анализа почв на содержание некоторых тяжелых металлов, а также величины фоновых, предельно допустимых (ПДК) и ориентировочно допустимых (ОДК) концентраций.

Таблица 4.4 - Результаты исследования почв на содержание тяжелых металлов

Номер пробы	Hg, мг/кг	As, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	Co, мг/кг	Cr, мг/кг	Cu, мг/кг	Ni, мг/кг	pH (КСИ)
П-1-1	<0,10	0,37	5,2	24,9	0,136	4,08	1,7	11,55	14,8	5,12
П-2-1	<0,10	1,19	7,5	34,1	0,85	2,65	4,1	9,01	11,5	6,24
П-3-1	<0,10	0,66	8,0	41,1	0,108	3,06	0,5	8,75	10,1	6,29
П-4-1	<0,10	0,44	8,4	38,0	0,183	4,42	3,9	14,94	8,4	5,84
П-5-1	<0,10	1,08	6,1	50,4	0,87	4,40	2,2	11,95	14,1	5,60
П-6-1	<0,10	0,19	8,2	26,3	0,59	3,69	4,5	8,92	11,0	5,89
Фон (черноземы)	0,20	5,6	20	68	0,24	25	-	25	45	-
ПДК	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДК	-	2/5/ 10	32/65/ 130	55/110 / 220	0,5/1/ 2	-	-	33/66/ 132	20/40/ 80	-

Примечание: для расчета Zc использовались фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах согласно СаПиН 2.1.3685-21

В результате обработки результатов химического анализа установлено превышение ОДК и фоновых значений по кадмию в трех образцах

В остальных пробах установлено отсутствие превышения ПДК/ОДК. Кроме того, содержание всех исследованных тяжелых металлов (кроме кадмия) в почвенных образцах не превышает фоновых значений, принятых для черноземов (СП 11-102-97).

В таблице 4.5 приведен расчет суммарного показателя загрязненности почв, где K_{сн} - коэффициент концентрации n-го компонента загрязнения. Согласно СанПиН 1.2.3685-21, K_{сн} определяется отношением измеренного содержания определяемого вещества в почве (C_n) к региональному фоновому содержанию: C_{фn}: K_{сн}=C_n/C_{фn}.

Таблица 4.5-. Расчет суммарного показателя загрязненности почв

№	K _{сн}									Z _с
	Hg	As	Pb	Zn	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	
П-1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<16
П-2-1	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	<16
П-3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<16
П-4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<16
П-5-1	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	<16
П-6-1	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	<16

В расчете Z_с использовались только K_{сн}>1. Концентрации, не превышающие фон, в расчете не учитывались.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_с» (СанПиН 1.2.3685-21) позволило отнести все пробы почв к категории загрязнения «допустимая» (Z_с<16).

В таблице 4.6 приведены результаты лабораторного анализа проб почв на химическое загрязнение другими элементами. В каждой пробе указано фактическое валовое содержание элемента в пробе.

Таблица 4.6 - Результаты исследования почв на содержание основных загрязняющих анионов, органических соединений, марганца и железа

Номер пробы	рН (КС1) ед. рН	Хлорид-ион, мг/кг	Сульфат-ион, мг/кг	Азот нитратов, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Бензапирен, мг/кг	Mn, мг/кг	Fe, мг/кг
П-1-1	5,12	21	<1	4,14	15,8	<0,005	56,4	300
П-2-1	6,24	87	<1	2,93	24,3	<0,005	85,9	840
П-3-1	6,29	38	<1	2,82	33,2	<0,005	57,2	710
П-4-1	5,84	24	<1	2,69	31,7	<0,005	52,3	330
П-5-1	5,60	37	<1	3,87	26,9	<0,005	75,9	260
П-6-1	5,89	65	<1	2,90	27,7	<0,005	99,3	400
Максимум	6,29	87	<1	4,14	33,2	<0,005	99,3	840
ПДК	-	360	160	130	1000	0,02	1500	-

Согласно данным таблицы, превышений ПДК по основным загрязняющим анионам, нефтепродуктам, бензапирену, марганцу в почвах района производства работ не выявлено.

Ниже приведена краткая сводная характеристика современного состояния почв обследуемой территории по результатам лабораторных исследований по основным показателям загрязнения.

Водородный показатель. рН солевой вытяжки варьирует от 5,12 до 6,29 ед. рН. Пробы почвы слабокислые и близкие к нейтральным.

Содержание нитратов в почвах достигает 4,14 мг/кг. Таким образом, в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06, ПДК нитратов в почвах (130 мг/кг) не превышена.

Максимальное содержание сульфатов в почвенных образцах составляет не более 1 ммоль/100г. Таким образом, в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06, ПДК сульфатов в почвах (160 мг/кг) не превышены.

Максимальное содержание хлоридов в почвах составляет 87 мг/кг. По хлориду калия, в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06, ПДК в почвах (360 мг/кг) не превышена.

Органические загрязнители. Содержания нефтепродуктов не превышает нормативов. В соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» допустимым уровнем загрязнения является содержание менее 1000 мг/кг.

Максимальное содержание бензапирена в почвенных образцах не превышает 0,005 мг/кг. В соответствии с ГН 2.1.7.2041-06, ПДК в почвах (0,02 мг/кг) не превышена.

Содержание общего железа во всех почвенных образцах составляет не более 840 мг/кг. Показатель для почв не нормируется.

Максимальное содержание марганца в образцах достигает 99,3 мг/кг, что, в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06, значительно ниже ПДК (1500 мг/кг).

Категория загрязнения почв определялась в соответствии с таблицей 4.7.

Таблица 4.7-. Оценка степени химического загрязнения почвы (СаПиН 2.1.3685-21)

Категории загрязнения	Санитарное число Хлебникова	Суммарный показатель загрязнения (Zс)	Содержание в почве (мг/кг)					
			I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
			Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая *	0,98 и >	-	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	0,98 и >	< 16	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно опасная	0,85 - 0,98	16 - 32					от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max}
Опасная	0,7 - 0,85	32 - 128	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max}	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max}	> 5 ПДК	> K _{max}
Чрезвычайно опасная	< 0,7	> 128	> 5 ПДК	> K _{max}	> 5 ПДК	> K _{max}		

K_{max} - максимальное значение допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности.
 * - категория загрязнения относится к объектам повышенного риска.
 Zс - расчет проводится в соответствии с методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

В таблице 4.8 представлены рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения в соответствии с к СаПиН 2.1.3684-21.

Таблица 4.8.- Рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения (СаПиН 2.1.3684-21)

Категории загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.
Опасная	Ограниченное их использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м При наличии эпидемиологической опасности – использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем, использование под технические культуры.

Категории загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Черезвычайно опасная	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности – использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем

В соответствии с приложением N 9 к СаПиН 2.1.3684-21 в случае использования почв, относящихся к категории загрязнения «допустимая» рекомендуется использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c » (МУ 2.1.7.730-99) позволяет отнести 100 % отобранных проб к категории загрязнения «допустимая»

Выводы

Таким образом, почвы исследуемой территории характеризуются:

- близкой к нейтральной среде: $pH_{\text{сол.}}$ – 5,83;
- нейтральной среде: $pH_{\text{вод.}}$ – 6,85;
- на исследуемой территории преобладают почвы с суглинистым гранулометрическим составом;
- превышения ПДК/ОДК выявлены в трех образцах по кадмию;
- на исследуемой территории объекта почвы относятся к пригодным вскрышным и вмещающим породам для биологической рекультивации земель. ПСП присутствует во всех почвенных выделах;
- использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c » (СанПиН 1.2.3685-21) позволило отнести все пробы почв к категории загрязнения «допустимая» ($Z_c < 16$), в связи с чем рекомендуется использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

4.9 Потребность в земельных ресурсах на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов

Краткосрочная аренда предполагает возврат земель после окончания строительства прежним землепользователям (собственникам земли) при условии проведения комплекса мероприятий по восстановлению (рекультивации) нарушенных земель. Передача восстановленных земель оформляется актом в установленном порядке.

Общая площадь отвода земель составляет – 4,7960 га, в том числе 0,0064 га в долгосрочное пользование.

Границы полосы отвода определены с учетом размещения строительной техники, раскрытия выемки, размещения отвалов минерального грунта и отвалов с растительным слоем.

Ширина полосы отвода под строительство принята – 10,50 м.

Площади отвода земли в долгосрочное пользование приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Площади отвода земли в долгосрочное пользование

Участок	Временный отвод площадь, га	Постоянный отвод площадь, га
Проектируемый газопровод	4,4256	-

Участок	Временный отвод площадь, га	Постоянный отвод площадь, га
ГРПШ	-	0,0064
Площадка ВЗиС (начало трассы)	0,1020	-
Площадка ВЗиС (конец трассы)	0,2620	-
Итого:	4,7896	0,0064
ОБЩАЯ:	4,7960	

Параметры отвода земель представлены в таблице 4.10. Ведомость отвода земель представлена в Приложении А.

Таблица 4.10- Параметры отвода земель

4.10 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация

Объект капитального строительства расположен в границах кадастровых участков, представленных в Приложении А.

4.11 Сведения о границах, об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельных участков, подлежащих рекультивации, о правообладателях земельных участков

Детальная схема границ земельных участков представлена в Графических приложениях.

Установленные целевые назначения земель и разрешения использования земельных участков представлено в Приложении А в таблице Ведомость отвода земель.

Правообладатели земельных участков, на которых производится капитальное строительство представлены в Приложение А.

4.12 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации)

Территории с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий), особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и другие) среди отводимых отсутствуют.

Из территорий с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий) проектируемая трасса газопровода пересекает 2 водных объекта. В таблице 4.11 представлена ширина границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Таблица 4.11 – Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах

Название водотока	ПК	Длина реки, км /площадь акватории км ²	Ширина водоохранной зоны	Ширина прибрежной защитной полосы	Наличие пересечения
Озеро	-	0,07	50	50	вдоль трассы в районе ПК 24-28
р. Чебушлинка	1+35,38; 10+11,62	8,2	50	50	пересекает
р. Бирь	34+32.08	128	50	50	пересекает

5 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель

5.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации

Рекультивация нарушенных земель включает в себя комплекс работ и мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности этих земель, а также на улучшение состояния окружающей среды.

В связи с дальнейшим рациональным использованием нарушенных земель проектом, в соответствии с ГОСТ Р 59060-2020, ГОСТ Р 59070-2020 проектом предусмотрено сельскохозяйственное и строительное направление рекультивации земель.

В соответствии с результатами анализа проб почв (раздел 4.8) и природно-климатической характеристикой района проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы и потенциально-плодородного слоя почвы.

В связи с тем, что землеотвод проходит в том числе и по землям сельскохозяйственного назначения, необходим биологический этап рекультивации нарушенных земель.

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач:

- восстановления плодородия нарушенных земель по ГОСТ Р 59070-2020;
- укрепления нарушенных участков для защиты почв от водной и ветровой эрозии;
- восстановления хозяйственной, санитарно-гигиенической и эстетической ценности нарушенного ландшафта по ГОСТ 17.8.1.01-86.

В соответствии с Земельным Кодексом РФ предприятия, учреждения и организации при проведении строительных и других работ обязаны:

- после окончания работ за свой счет привести нарушаемые земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению;
- возместить землепользователям убытки и потери, связанные с изъятием земель для проектируемого объекта.

Полный экономический результат рекультивации, являющейся многоцелевым и межотраслевым мероприятием, должен определяться с учетом всех положительных воздействий, достигаемых в разных сферах:

- социально-экологические результаты - создание благоприятных условий обитания в районе размещения объектов рекультивации. Это сказывается, как правило, на сокращении заболеваемости населения, увеличении производительности труда, улучшении условий отдыха и получении, таким образом, дополнительной продукции. В связи с разносторонностью проявления социально-экологических результатов и различной степенью их зависимости от направлений рекультивации они разделены на две подгруппы:

- природоохранные результаты - сокращение ущерба, причиняемого нарушенными землями окружающей среды;
- природовосстановительные результаты - дальнейшее улучшение состояния окружающей среды после рекультивации нарушенных земель в определенном направлении.

5.2 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

Перед проведением работ по капитальному строительству трубопровода и после проведения технического и биологического этапов рекультивации необходимо провести физико-химические анализы почвы (в составе инженерно-экологических изысканий).

Для выполнения технической и биологической рекультивации нарушенных земель должны выполняться требования СТО Газпром 2-1.12-386-2009.

Технический этап

Выбор технологии (методов) рекультивации должен производиться с учетом категории земель и технологий, обеспечивающих наилучшие показатели для сохранения и восстановления плодородного слоя и предотвращения эрозионных процессов.

На землях сельскохозяйственного назначения технология технического этапа рекультивации должна обеспечивать создание необходимых условий для проведения мероприятий биологического этапа рекультивации.

Целесообразность снятия плодородного слоя и потенциально-плодородных слоев почвы определяется ГОСТ 17.4.3.02-85. Нормы снятия плодородного слоя определяются ГОСТ 17.5.3.06-85.

Технология обращения с плодородным слоем почв (снятие, транспортировка, хранение, возвращение и нанесение) должна обеспечивать предотвращение перемешивания снятого плодородного слоя с подстилающими породами, загрязнения жидкостями или материалами, размыва и выдувания, а также исключение его использования на подсыпки, перемишки и какие-либо другие земляные и строительные работы.

Снятие плодородного слоя должно проводиться до начала основных земляных работ.

Глубину снятия плодородного слоя почвы определяют с учетом материалов инженерных изысканий по мощности плодородного слоя, требований технических условий на рекультивацию, ГОСТ 17.5.3.04-83, и 17.5.3.06-85. Снятия плодородного слоя для данного объекта капитального строительства производится на разных глубинах согласно почвенным исследованиям инженерно-экологических изысканий.

Снятый плодородный слой должен храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

Нанесение плодородного слоя осуществляют с учетом требований ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ Р 59057-2020, ГОСТ 17.5.3.05-84.

Планировочные работы и работы по транспортированию грунтов осуществляют с учетом требований ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ Р 59057-2020.

При разработке технологии рекультивации земель в границах водоохраных зон и прибрежных защитных полос необходимо учитывать требования водного законодательства.

В границах водоохраных зон запрещаются (Водный Кодекс, ст.65):

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов,

объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 работы биологического этапа рекультивации земель проводят после полного завершения технического этапа рекультивации.

В перечень работ биологического этапа рекультивации земель, нарушенных строительством объектов, входят работы, необходимые и достаточные для восстановления качества земель до уровня, предшествовавшего строительным работам.

В перечень работ должны входить:

- задернение полосы отвода посевом многолетних трав, обеспечивающих восстановление плодородия почв и предотвращение эрозии, оползней и размывов по ГОСТ Р 59057-2020 (земли лесного фонда);
- предпосевное и послепосевное прикатывание почвы (земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда);
- обработка почвы: вспашка, боронование, культивирование и другие (земли сельскохозяйственного назначения);
- внесение удобрений и других агрохимикатов (гипса, извести и т.д.) на рекультивируемых землях, имеющих низкие агрохимические показатели;
- посев семян растений, обеспечивающих восстановление плодородия почв, и уход за посевами (земли сельскохозяйственного назначения).

При разработке технологии работ биологического этапа рекультивации нарушенных земель необходимо учитывать направления их последующего использования согласно ГОСТ Р 59057-2020, ГОСТ Р 59060-2020.

Технология работ биологического этапа на землях сельскохозяйственного назначения и землях лесного фонда должна обеспечивать развитие почвообразовательного процесса, восстановление плодородия нарушенных земель.

Технология работ на землях любых категорий, подверженных опасности развития эрозии, должна обеспечивать предотвращение эрозии путем использования наилучших существующих технологий.

Агротехнические и технологические процессы при обработке почвы, особенности подготовки и внесения органических, минеральных удобрений, других агрохимикатов (извести, доломитовой муки и др.), состав посевного и посадочного материала, условия по уходу за посевами (посадками) определяют с учетом зональных особенностей технологии производства растениеводческой продукции, местных климатических условий, характеристик почв.

В пределах прибрежных защитных полос водных объектов внесение минеральных удобрений не предусматривают в связи с опасностью их смыва в водные объекты и

загрязнения водной среды.

Виды и состав травосмесей в каждой зоне следует подбирать с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение необходимо отдавать районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фито массу в природно-климатических условиях данного региона. Для рекультивации участков, подверженных опасности активизации эрозионных процессов, в состав травосмесей рекомендуется вводить быстрорастущие виды трав.

Следует также учитывать ассортимент производимого семенного (посадочного) материала в регионе работ.

Согласно природно-климатическим характеристикам района работ рекомендуется посев трав сортов ежа сборная, овсяница луговая и мятлик луговой (СТО Газпром 2-1.12-386-2009).

Нормы высева трав устанавливаются в соответствии с действующими нормами зональных систем земледелия в регионе строительства и с учетом почвенных особенностей. Для данного объекта капитального строительства необходимо выполнить следующие нормы высева трав по СТО Газпром 2-1.12-386-2009:

- ежа сборная – 6-8 кг/га;
- овсяница луговая – 6-7 кг/га;
- мятлик луговой – 2-3 кг/га.

Ассортимент минеральных удобрений и других агрохимикатов устанавливается на основании действующего Государственного каталога (Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М.: Минсельхоз РФ, 2008).

Подбор состава и норм внесения органических и минеральных удобрений с учетом типов почв данного региона следующий:

- азотные – 30 кг/га;
- фосфорные – 60 кг/га;
- калийные – 60 кг/га;
- твердые органические – 40-70 т/га.

Выбор технологического оборудования, марок тракторов, машин осуществляют в зависимости от вида работ и агротехнических требований.

После завершения работ по технической рекультивации подрядная организация сдает рекультивированные земли землепользователям. В случае отсутствия претензий к качеству выполненных работ по технической рекультивации землепользователи подписывают подрядной организации Справки о проведении технической рекультивации.

При приемке рекультивированных земельных участков землепользователи проверяют:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- качество планировочных работ;
- мощность и равномерность нанесения мохово-растительного слоя;
- наличие и объем неиспользованного мохово-растительного слоя почвы, а также условия его хранения;
- полноту выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель;
- качество выполнения мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;

– отсутствие на участке строительных и других отходов.

Объект считается принятым после подписания всеми землепользователями справок о проведении технической рекультивации.

5.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель

Согласно п.5 Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 № 800 рекультивация земель должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, путем обеспечения соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а в отношении земель сельскохозяйственного назначения также нормам и правилам в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения, но не ниже показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, однородным по типу и занятым однородной растительностью в разрезе сельскохозяйственных угодий.

Для обоснования достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель необходимо провести анализ проб почв в тех же точках, что были отобраны на период инженерно-экологических изысканий. Подробно об этом написано в разделе 8 «Мероприятия по мониторингу рекультивируемых земель».

6 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

6.1 Состав работ по рекультивации земель

Методы и технологии рекультивации разрабатывались в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на рекультивацию.

Рекультивация земель, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020).

В соответствие с ГОСТ 17.4.3.02-85 целесообразность снятия плодородного, потенциально плодородного слоев почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм.

Снятие плодородного слоя почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель.

В пределах земельного отвода под строительство в основном преобладают почвы, плодородный слой которых подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно соответствующим нормативам (ГОСТ 17.4.3.02-85 и 17.5.3.06-85). Необходимость таких мер описана в разделе 4.8 данного отчета.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Планировочные работы должны обеспечивать восстановление рельефа и формы рекультивированного участка для возможности последующего эффективного хозяйственного использования.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия нарушенных земель.

На техническом этапе целью рекультивации является сохранение плодородного слоя и создание необходимых условий для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению и для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

На техническом этапе должны проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям.

В результате технической рекультивации должен быть восстановлен рельеф территории, созданы необходимые условия для проведения биологической рекультивации по

восстановлению плодородия почв и дальнейшего использования рекультивированных земель в назначенных целях. По окончании технической рекультивации поверхность поля должна быть выровнена. Высота гребней или глубина борозд должна быть не более 4 см. На поверхности поля не допускается наличие комков почвы и камней размером более 10 см по наибольшей стороне или диаметру в соответствии с ГОСТ 26244-84.

6.2 Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель

6.2.1 Технический этап рекультивации

Для принятия решений по видам работ в рамках технического этапа рекультивации проанализированы данные ведомости отвода земель на предмет категории земель, вида использования (пашни, пастбища, сенокосы, покрытые лесом, прочие), состава строительства.

Расчет объемов работ по техническому этапу рекультивации для каждого из отводимых земельных участков под строительство предусматривается с учетом следующих видов работ:

- раздельное снятие/нанесение ПСП и минерального грунта и их раздельное хранение во временных отвалах, исключая перемешивание;
- возвращение ПСП;
- уплотнение ПСП и планировку поверхности;
- уборку строительного мусора и всех временных устройств.

По результатам ИЭИ мощность снятия ПСП составляет от 25 до 60 см.

Технический этап рекультивации выполняется на землях краткосрочной аренды.

Планируемые виды работ представлены в таблице 6.1. В таблицах 6.2-6.3 представлена Ведомость объемов работ по снятию ПСП и Сводная ведомость объемов работ по техническому этапу рекультивации земель.

Таблица 6.1 – Виды работ по рекультивации объектов газопровода

Наименование объекта	Виды работ по технической рекультивации, м ²			
	Уборка строительного мусора	Планировка территории	Снятие ПСП	Возвращение ПСП
Землеотвод объекта	47896	47896	47896	47832

Таблица 6.2 – Ведомость объемов работ по снятию ПСП

Участок	Площадь землеотвода, м ²	Мощность ПСП, м	Объем ПСП, м ³
Трасса газопровода ПК0-ПК0(72,31), ПК3-ПК9	7037,625	0,27	1900,15875
Трасса газопровода ПК0(72,31) -ПК3, ПК9-ПК12, ПК32-ПК35	5354,244	0,60	5354,244
Трасса газопровода ПК12-ПК18	5743,5	0,26	1493,31
Трасса газопровода ПК18-ПК27, ПК29-ПК32	3075,45	0,30	922,635
Трасса газопровода ПК18-ПК29	11848,095	0,28	3317,4666
Трасса газопровода ПК35-ПК42	7466,76	0,25	1866,69
Итого			14855,10435

Таблица 6.3 – Сводная ведомость объемов работ по техническому этапу рекультивации земель

Наименование работ	Ед. измерения	Количество
Перемещение снятого ПСП во временный отвал на расстояние 20 м	м3	14855,10435
Перемещение снятого ПСП из временного отвала	м3	14855,10435
Уборка строительного мусора	м2	47896
Планировка (выравнивание) поверхности нарушенных земель	м ²	47896

Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств для реализации работ по рекультивации приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств для работ по рекультивации

Наименование	Краткая характеристика/Марка	Область применения
Экскаватор ковшовый емк. 0,5 м ³	Хитачи	Разработка грунта в траншее и котлованах
Экскаватор-бульдозер емк. ковша 0,25 м ³	ЭО-2202-21 мощн.81 л.с.	Разработка грунта, перемещение грунта

6.2.2 Биологический этап рекультивации

Целью рекультивации на биологическом этапе является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы. Биологический этап выполняется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами. При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования землепользователей.

Проведение биологической рекультивации предусматривается на землях сельскохозяйственного назначения. Особое внимание рекомендуется уделять подготовке поверхности нарушенных земель и разработке агротехнических мероприятий, направленных на улучшение или создание плодородия восстанавливаемых земель. Работы по биологической рекультивации сельскохозяйственных земель предусматриваются продолжительностью от года до трех лет (уход за посевами). Во время биологической рекультивации выполняются агротехнические работы по восстановлению плодородия:

- предпосевную обработку почвы;
- посев многолетних трав;
- внесение минеральных и органических удобрений;
- прикатывание почвы после посева;
- уход за посевами.

Для лучшего зарастания, скорейшего создания противоэрозионного травяного покрова на землях сельскохозяйственных угодий и защитных лесополос, попадающих в полосу строительства газопровода, три года после завершения строительства вносятся минеральные удобрения. Внесение удобрений стимулирует разрастание корневищных злаков и способствует образованию за короткий срок сомкнутого травяного покрова.

Объемы работ по биологической рекультивации представлены в таблице 6.5

Биологическая рекультивация осуществляется лицами, деятельность которых привела к деградации земель.

Посадка деревьев не предусмотрена по требованию к охранной зоне газопроводов.

Таблица 6.5 – Объемы работ биологической рекультивации земель

Кадастровый номер	Вспашка, га	Внесение минеральных удобрений* 50 кг/га, кг	Внесение органических удобрений** 40 кг/га, кг	Посев трав			Послепосевное прикатывание, га
				ежа сборная 8 кг/га, кг	овсяница луговая 7 кг/га, кг	мятлик луговой 3 кг/га, кг	
Проектируемый газопровод	4,7896	239,48	191,584	38,3168	33,5272	14,3688	4,7896
	4,7896	239,48	191,584	38,3168	33,5272	14,3688	4,7896

*Азофаска марка 1:1:1

**Компост

7 Сроки проведения работ по рекультивации земель, сроки окончания работ

К производству работ разрешается приступить при наличии юридически оформленных материалов по отводу земель на период строительства.

Перед началом работ необходимо согласовать с правообладателями земельных участков сроки и способы производства работ. Работы технического этапа рекультивации земель рекомендуется производить в ходе строительства объектов, а при невозможности этого – не позднее, чем в течение года после завершения работ.

Техническая рекультивация выполняется, как правило, в теплый период года. При этом необходимо предусмотреть создание фронта работ строительным организациям на зимний период, где работы будут производиться зимой.

Указанные выше рекомендации по срокам выполнения рекультивации земель необходимо учесть при составлении генподрядчиком проектов производства работ, совмещенных графиков производства работ и титульных списков финансирования строительства.

Передаче землепользователям подлежат земли, на которых выполнен весь комплекс работ, предусмотренный проектом рекультивации.

В зависимости от технологических условий производства работ рекультивированные земли могут передаваться отдельными участками по мере выполнения на них восстановительных работ.

Завершение работ по рекультивации земель подтверждается актом о рекультивации земель, который подписывается лицом, исполнительным органом государственной власти, органом местного самоуправления, обеспечившим проведение рекультивации. Такой акт должен содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений, исследований, сведения о соответствии таких показателей требованиям (п. 30 Постановления № 800 от 10.07.2018 «О проведении рекультивации и консервации земель»).

Ориентировочный график работ представлен в таблице 7.1 Окончательный разрабатывается в ППР.

Таблица 7.1 – График проведения работ по рекультивации (окончательный график разрабатывает подрядная строительная организация, выполняющая техническую рекультивацию.)

Наименование работ	Продолжительность	Период проведения работ
Техническая рекультивация		
Перемещение плодородного слоя во временный отвал	60 дней	апрель-май
Перемещение плодородного слоя из временного отвала	60 дней	апрель-май
Уборка строительного мусора	60 дней	апрель-май
Планировка (выравнивание) поверхности нарушенных земель	30 дней	май
Биологическая рекультивация		
Вспашка Внесение удобрений Посев многолетних трав Прикатывание почвы после посева	Для земель лесного фонда – 1 год.	май - сентябрь

Наименование работ	Продолжительность	Период проведения работ
Сдача рекультивированных земельных участков.		октябрь

8 Мероприятия по мониторингу рекультивируемых земель

Согласно п.1 ст.73 «Земельного Кодекса Российской Федерации» производственный земельный контроль осуществляется собственником земельного участка, землепользователем, арендатором земельного участка в ходе осуществления хозяйственной деятельности на земельном участке

Контроль состояния почвы (натурные наблюдения, отбор проб с последующим анализом) рекомендуется провести в двух точках на каждом земельном участке (находящиеся на территории землеотвода). Количество земельных участков указано в Приложении А, Ведомость отводимых земельных участков.

В период строительства объекта контроль состояния почвы на образование и развитие эрозионных процессов следует выполнить в местах, получающих наиболее сильное воздействие от строительной техники. Контроль почвы на содержание нефтепродуктов в местах возможных проливов топлива «например» (площадки установки топливозаправочной техники).

Контроль состояния почвы в период эксплуатации объекта реализуется через организацию режимных и эпизодических пунктов наблюдений. Режимные пункты наблюдения выбирают на местах, расположенных вблизи возможных источников загрязнения почвы. На режимных пунктах отбор почвенных образцов проводят два раза в год: весной, после оттаивания почвы, и осенью на содержание нефтепродуктов.

Сеть контрольных пунктов должна ежегодно пересматриваться с учетом данных анализов и других сведений. Количество анализов, точки отбора проб уточняются предприятием, исходя из конкретных условий эксплуатации объекта по согласованию с уполномоченными органами.

Проведение контроля состояния почв на территории расположения проектируемых объектов производится работниками экологической службы предприятия, эксплуатирующего данный объект, или с привлечением сторонних организаций, имеющих соответствующие лицензии на данный вид деятельности.

Контроль состояния почвы (натурные наблюдения, отбор проб с последующим анализом) рекомендуется провести в 2 точках (по одной пробе на каждом земельном участке).

9 Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель

Локальные и сводные сметные расчеты разрабатываются отдельно сметным отделом, после разработки Раздела Рекультивации земель. Смета на затраты проведения мониторинга рекультивируемых земель представлена в Приложении В.

Приложение А
Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков)

Таблица А 1

Приложение Б

Протоколы лабораторных анализов проб почв



Общество с ограниченной ответственностью "ЛЕКС"
(ООО "Лекс")
ИНН 1101146470 КПП 110101001 ОГРН 1131101008752
Испытательный центр «ЛЕКС»
Адрес: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1
Тел.: 8 (8212) 26-26-46, +7 (908) 329-93-91;
Сайт: www.lekslab.ru;
e-mail: info@lekslab.ru; dsatkin@lekslab.ru
Аттестат аккредитации испытательного центра №РА.РУ.21НН99



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ИЦ "Лекс"



Д.С. Латкин

7 сентября 2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ГРС– 2108251-0/4 -3 от 07.09.2021

Цель испытания: Гамма-спектрометрический анализ
Объект испытаний: Грунт, почва
Заказчик: Московский филиал ООО «Газпром проектирование»
Юридический адрес Заказчика: Российская Федерация, 117420, Москва, ул. Наметкина, д.6
Фактический адрес Заказчика: Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Вокзальная, д. 23
Объект изысканий: «Межпоселковый газопровод с. Суелово - д. Малосухоязово Бирского района Республики Башкортостан», код объекта 1732
Адрес места проведения испытаний: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1
Дополнительные сведения: Проба отобрана заказчиком

№ лабораторный	№ полевой	Место отбора	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата поступления
2108251-0/4-19	П-1-Рн	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-20	П-2-Рн	-	-	08.08.2021	11.08.2021

При отборе проб Заказчиком, ИЦ "ЛЕКС" не несет ответственность за правильность процедуры отбора, консервации и доставки проб.
 Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Нижная часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГРС– 2108251-0/4 -3 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 1 из 2

Протокол гамма-спектрометрических испытаний грунта

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Дата проведения испытаний	Удельная активность, Бк/кг (РЭ ПКГ-АТ1320)				Эффективная удельная активность, Бк/кг (МВИ, МН 4779)
			Cs ¹³⁷	K ⁴⁰	Ra ²²⁶	Pb ²¹⁰	
1	2108251-0/4-19	11.08-14.08.2021	<3,7	273,7 ± 57,5	14,59 ± 6,13	<10	39,22 ± 11,31
2	2108251-0/4-20	11.08-14.08.2021	<3,7	221,1 ± 70,8	10,51 ± 4,62	<10	30,41 ± 10,99

Заключение: Испытанные материалы соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) п.5.3.4, относятся к классу 1 (Аэфф < 370 Бк/кг) и пригодны для использования в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГРС- 2108251-0/4 -3 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 2 из 2



Общество с ограниченной ответственностью "ЛЕКС"
(ООО "Лекс")
ИНН 1101146470 КПП 110101001 ОГРН 1131101008752
Испытательный центр «ЛЕКС»
Адрес: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1
Тел.: 8 (8212) 26-26-46, +7 (908) 329-93-91;
Сайт: www.lekslab.ru;
e-mail: info@lekslab.ru; dslatkin@lekslab.ru
Аттестат аккредитации испытательного центра №РА.РУ.21НН99



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ИЦ "Лекс"



Д.С. Латкин

7 сентября 2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ГЭПГ– 2108251-0/4 -2 от 07.09.2021

Цель испытаний: Количественный химический анализ

Объект испытаний: Почва, грунт

Заказчик: Московский филиал ООО «Газпром проектирование»

Юридический адрес Заказчика: Российская Федерация, 117420, Москва, ул. Наметкина, д.6

Фактический адрес Заказчика: Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Вокзальная, д. 23

Объект изысканий: «Межпоселковый газопровод с. Суелово - д. Малосухоязово Бирского района Республики Башкортостан», код объекта 1732

Адрес места проведения испытаний: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1

Дополнительные сведения: Проба отобрана заказчиком

№ лабораторный	№ ислевой	Место отбора	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата поступления
2108251-0/4-1	П-1-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-4	П-2-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-7	П-3-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-10	П-4-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-13	П-5-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-16	П-6-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021

При отборе проб Заказчиком, ИЦ "ЛЕКС" не несет ответственность за правильность процедуры отбора, консервации и доставки проб. Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
Протокол № ГЭПГ– 2108251-0/4 -2 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 1 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-1
Дата проведения испытаний	11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель (кислотность) вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	5,12 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,030 ± 0,005
3	Массовая доля бенз(а)пирена	мкг ⁺	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:2.2.3.3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,136 ± 0,068
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	4,08 ± 1,63
6	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	56,4 ± 16,9
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	11,55 ± 2,31
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,37 ± 0,19
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	14,8 ± 5,2
10	Массовая доля свинца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	5,3 ± 1,3
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	1,7 ± 0,3
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	24,9 ± 5,0
13	Нефтепродукты	мг/л ⁺	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	15,8 ± 6,3
14	Нитрат-ион	мг/л ⁺	единичное	ГОСТ 26488-85	4,14 ± 0,83
15	Ртуть (какая-либо форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-11/05	<0,10
16	Сульфат-ион	мг/мл/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0021 ± 0,0003

Никакая часть настоящего протокола не может быть использована или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГЭПГ– 2108251-0/4 -2 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 2 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-4
Дата проведения испытаний	11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель солевой вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	6,24 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,084 ± 0,013
3	Массовая доля бенз(а)пирена	мг/л ¹	единичное	ПНД Ф 16.1:2.2:2.2.3:3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,085 ± 0,043
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	2,65 ± 1,06
6	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	85,9 ± 25,8
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	9,01 ± 1,80
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	1,19 ± 0,60
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	11,5 ± 4,0
10	Массовая доля свинца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	7,5 ± 1,9
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	4,1 ± 0,8
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	34,1 ± 6,8
13	Нефтепродукты	мг/л ¹	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	24,3 ± 9,7
14	Нитрат-ион	мг/л ¹	единичное	ГОСТ 26488-85	2,93 ± 0,59
15	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-11/05	<0,10
16	Сульфат-ион	мг/мл/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0087 ± 0,0013

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГЭПГ – 2108251-0/4 -2 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 3 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-7
Дата проведения испытания	11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Возвратный показатель солевой вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	6,29 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,071 ± 0,011
3	Массовая доля бисфенола	мдг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.2:2.2.3:3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,108 ± 0,054
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	3,06 ± 1,22
6	Массовая доля марганца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	57,2 ± 17,2
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	8,75 ± 1,75
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,66 ± 0,23
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	10,1 ± 3,5
10	Массовая доля свинца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	8,0 ± 2,0
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,5 ± 0,1
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	41,1 ± 8,2
13	Нефтепродукты	мг/л	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	33,2 ± 13,3
14	Нитрат-ион	мг/л	единичное	ГОСТ 26488-85	2,82 ± 0,56
15	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-11/05	<0,10
16	Сульфат-ион	мг/мл/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0038 ± 0,0006

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГЗРГ – 2108251-0/4 -2 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 5 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)
Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-10

Дата проведения испытаний 11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Видовой показатель солевой вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	5,84 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,033 ± 0,005
3	Массовая доля бензапирена	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:2.2.3:3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,183 ± 0,092
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	4,42 ± 1,77
6	Массовая доля марганца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	52,3 ± 15,7
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	14,94 ± 2,99
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,44 ± 0,22
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	10,7 ± 3,7
10	Массовая доля селена (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	8,4 ± 2,1
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	3,9 ± 0,8
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	38,0 ± 7,6
13	Нефтепродукты	мг/л	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	31,7 ± 12,7
14	Нитрат-ион	мг/л	единичное	ГОСТ 26488-85	2,69 ± 0,54
15	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-1/05	<0,10
16	Сульфат-ион	мг/мл/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0024 ± 0,0004

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГЗПГ-2108251-0/4 -2 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 4 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-13

Дата проведения испытаний 11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель солевой вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	5,60 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,026 ± 0,004
3	Массовая доля бенз(а)пирена	мкг ⁻¹	единичное	ПНД Ф 16.1:2.2:2.2.3:3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,087 ± 0,044
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	4,40 ± 1,76
6	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	75,9 ± 22,8
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	11,95 ± 2,39
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	1,08 ± 0,54
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	14,1 ± 4,9
10	Массовая доля свинца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	6,1 ± 1,5
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	2,2 ± 0,4
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	50,4 ± 10,1
13	Нефтепродукты	мкг ⁻¹	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	26,9 ± 10,8
14	Нитрат-ион	мг ⁻¹	единичное	ГОСТ 26488-85	3,87 ± 0,77
15	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-11/05	<0,10
16	Сульфат-ион	ммоль/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0037 ± 0,0006

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГЭПГ – 2108251-0/4 -2 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 6 из 7

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-16
Дата проведения испытаний	11.08-23.08.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель солевой вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26483-85 п.4.2.	5,89 ± 0,10
2	Железо общее	%	единичное	ГОСТ 27395-87	0,040 ± 0,006
3	Массовая доля бенз(а)пирена	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.2:2.2.3:3.39-2003	<0,005
4	Массовая доля кадмия (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,059 ± 0,030
5	Массовая доля кобальта (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	3,69 ± 1,48
6	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	99,3 ± 29,8
7	Массовая доля меди (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	8,92 ± 1,78
8	Массовая доля мышьяка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	0,19 ± 0,10
9	Массовая доля никеля (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	11,0 ± 3,0
10	Массовая доля свинца (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	8,2 ± 2,1
11	Массовая доля хрома (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	4,5 ± 0,9
12	Массовая доля цинка (вал.ф.)	мг/кг	единичное	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, изд. 2005г.	26,3 ± 5,3
13	Нефтепродукты	мг/кг	среднее	ПНД Ф 16.1:2.21-98, изд. 2012г.	27,7 ± 11,1
14	Нитрат-ион	мг/кг	единичное	ГОСТ 26488-85	2,90 ± 0,58
15	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	среднее	МУ 31-11/05	<0,10
16	Сульфат-ион	мг/кг/100г	единичное	ГОСТ 26426-85 п.2.	<1,0
17	Хлорид-ион	%	единичное	ГОСТ 26425-85 п.2.	0,0065 ± 0,0010

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГЭПГ – 2108251-0/4 -2 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 7 из 7



Общество с ограниченной ответственностью "ЛЕКС"
(ООО "Лекс")
ИНН 1101146470 КПП 110101001 ОГРН 1131101008752
Испытательный центр «ЛЕКС»
Адрес: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1
Тел.: 8 (8212) 26-26-46, +7 (908) 329-93-91;
Сайт: www.lekslab.ru;
e-mail: info@lekslab.ru; dslatkin@lekslab.ru
Аттестат аккредитации испытательного центра №РА.РУ.21НН99



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ИЦ "Лекс"



Д.С. Латкин

7 сентября 2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ГАХ– 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021

Цель испытаний: Количественный химический анализ
Объект испытаний: Почва, грунт
Заказчик: Московский филиал ООО «Газпром проектирование»
Юридический адрес Заказчика: Российская Федерация, 117420, Москва, ул. Наметкина, д.6
Фактический адрес Заказчика: Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Возьмальная, д. 23
Объект изысканий: «Межпоселковый газопровод с. Суслово - д. Малосухонзово Бирского района Республики Башкортостан», код объекта 1732
Адрес места проведения испытаний: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 64, пом. Н-1
Дополнительные сведения: Проба отобрана заказчиком

№ лабораторный	№ олевой	Место отбора	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата поступления
2108251-0/4-1	П-1-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-2	П-1-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-3	П-1-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-4	П-2-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-5	П-2-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-6	П-2-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-7	П-3-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-8	П-3-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-9	П-3-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-10	П-4-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-11	П-4-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-12	П-4-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-13	П-5-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-14	П-5-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-15	П-5-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-16	П-6-1	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-17	П-6-2	-	-	08.08.2021	11.08.2021
2108251-0/4-18	П-6-3	-	-	08.08.2021	11.08.2021

При отборе проб Заказчиком, ИЦ "ЛЕКС" не несет ответственность за правильность процедуры отбора, консервации и доставки проб.
Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.

Нижняя часть настоящего протокола не может быть воспроизведена
или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ– 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 1 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-1

Дата проведения испытания 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,03 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	16,2 ± 1,9
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	30,8 ± 4,6
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,57 ± 0,51
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	23,93 ± 3,59
7	Фосфор (подвижные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	16,8 ± 3,4
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			1,0
	0,25-0,1	%			8,6
	0,1-0,05	%			20,4
	0,05-0,01	%			44,4
	0,01-0,005	%			25,6

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 2 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)
Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-2

Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,24 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	10,5 ± 1,3
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мгн ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	21,5 ± 3,2
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,97 ± 0,19
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	16,15 ± 2,42
7	Фосфор (подвижные соединения)	мгн ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	28,4 ± 5,7
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			2,4
	0,25-0,1	%			6,9
	0,1-0,05	%			21,3
	0,05-0,01	%			39,1
	0,01-0,005	%			30,3

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 3 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-3
Дата проведения испытания	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Возвратный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,33 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	8,5 ± 1,0
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мгм ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	34,3 ± 5,1
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,66 ± 0,13
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	23,00 ± 3,45
7	Фосфор (подвижные соединения)	мгм ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	11,2 ± 3,4
8	Граудометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			3,7
	0,25-0,1	%			9,2
	0,1-0,05	%			32,2
	0,05-0,01	%			15,7
	0,01-0,005	%			39,2

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 4 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-4

Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Возвратный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,17 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	1,4 ± 0,2
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/м ²	среднее	ГОСТ 26210-91	22,4 ± 3,4
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,98 ± 0,60
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	20,65 ± 3,10
7	Фосфор (подвижные соединения)	мг/м ²	единозначное	ГОСТ 26205-91	37,2 ± 7,4
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			4,0
	0,25-0,1	%			9,4
	0,1-0,05	%			19,9 #
	0,05-0,01	%			45,0
	0,01-0,005	%			21,7

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 5 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-5
Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,03 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	16,2 ± 1,9
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/м ²	среднее	ГОСТ 26210-91	18,9 ± 2,8
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,65 ± 0,13
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	15,53 ± 2,33
7	Фосфор (основные соединения)	мг/м ²	единоное	ГОСТ 26205-91	16,8 ± 3,4
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			2,5
	0,25-0,1	%			13,5
	0,1-0,05	%			21,1
	0,05-0,01	%			33,5
	0,01-0,005	%			29,4

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 6 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-6
Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,92 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	2,4 ± 0,3
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мдн ⁺	среднее	ГОСТ 26210-91	22,5 ± 3,4
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,92 ± 0,18
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	24,29 ± 3,64
7	Фосфор (подвижные соединения)	мдн ⁺	единозначное	ГОСТ 26205-91	11,6 ± 3,5
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			5,3
	0,25-0,1	%			25,5
	0,1-0,05	%			21,4
	0,05-0,01	%			12,6
	0,01-0,005	%			35,3

Ни какая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 7 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-7
Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,41 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	0,8 ± 0,1
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мдг ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	10,2 ± 1,5
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,51 ± 0,50
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	24,10 ± 3,62
7	Фосфор (подвижные соединения)	мдг ⁻¹	единоное	ГОСТ 26205-91	35,5 ± 7,1
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			0,2
	0,25-0,1	%			14,4
	0,1-0,05	%			15,1
	0,05-0,01	%			46,2
	0,01-0,005	%			24,1

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГАХ– 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 8 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-8
Дата проведения испытаний	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,56 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	0,6 ± 0,1
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	27,3 ± 4,1
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,61 ± 0,12
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	23,72 ± 3,56
7	Фосфор (подинзольные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	11,4 ± 3,4
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			0,1
	0,25-0,1	%			8,9
	0,1-0,05	%			16,5
	0,05-0,01	%			41,6
	0,01-0,005	%			32,9

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ– 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 9 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-9
Дата проведения испытаний	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,68 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	0,5 ± 0,1
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный катион	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	21,3 ± 3,2
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,66 ± 0,13
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	23,31 ± 3,50
7	Фосфор (подинзольные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	13,1 ± 3,9
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			0,5
	0,25-0,1	%			2,1
	0,1-0,05	%			16,2
	0,05-0,01	%			45,1
	0,01-0,005	%			36,1

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 10 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-10
Дата проведения испытаний	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,77 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	3,3 ± 0,4
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	18,0 ± 2,7
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,50 ± 0,50
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	24,99 ± 3,74
7	Фосфор (поглощаемые соединения)	мг/л ⁻¹	единоное	ГОСТ 26205-91	28,6 ± 5,7
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			5,7
	0,25-0,1	%			26,7
	0,1-0,05	%			18,0
	0,05-0,01	%			22,9
	0,01-0,005	%			26,7

Никакая часть настоящего протокола не может быть использована или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 11 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-11
Дата проведения испытания	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Возвратный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,26 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	10,1 ± 1,2
3	Карбонат-все	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/м ²	среднее	ГОСТ 26210-91	24,6 ± 3,7
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,83 ± 0,17
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	18,98 ± 2,85
7	Фосфор (подвижные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	14,1 ± 4,2
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			1,5
	0,25-0,1	%			6,8
	0,1-0,05	%			20,9
	0,05-0,01	%			38,9
	0,01-0,005	%			31,9

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 12 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-12
Дата проведения испытания	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КНА
1	Возвратный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,44 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	6,7 ± 0,8
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/м ²	среднее	ГОСТ 26210-91	24,8 ± 3,7
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,76 ± 0,15
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	16,21 ± 2,43
7	Фосфор (подвижные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	17,0 ± 3,4
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			3,7
	0,25-0,1	%			23,0
	0,1-0,05	%			28,2
	0,05-0,01	%			18,5
	0,01-0,005	%			37,0

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 13 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)**Лабораторный номер пробы** 2108251-0/4-13**Дата проведения испытаний** 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,69 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	0,4 ± 0,1
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/м ²	среднее	ГОСТ 26210-91	21,1 ± 3,2
5	Содержание органического вещества	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,71 ± 0,54
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	19,11 ± 2,87
7	Фосфор (основные соединения)	мг/м ²	единоное	ГОСТ 26205-91	31,3 ± 6,3
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			2,5
	0,25-0,1	%			17,1
	0,1-0,05	%			17,8
	0,05-0,01	%			35,4
	0,01-0,005	%			27,2

Нижняя часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 14 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-14
Дата проведения испытаний	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,57 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	0,6 ± 0,1
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мдн ⁺	среднее	ГОСТ 26210-91	19,5 ± 2,9
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,69 ± 0,14
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	19,40 ± 2,91
7	Фосфор (подвижные соединения)	мдн ⁺	единоное	ГОСТ 26205-91	12,7 ± 3,8
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			5,9
	0,25-0,1	%			15,0
	0,1-0,05	%			23,8
	0,05-0,01	%			27,1
	0,01-0,005	%			28,2

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021

без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 15 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы	2108251-0/4-15
Дата проведения испытаний	11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,14 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	12,8 ± 1,5
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мдн ⁺	среднее	ГОСТ 26210-91	29,3 ± 4,4
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,69 ± 0,14
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	22,93 ± 3,44
7	Фосфор (подвижные соединения)	мдн ⁺	единоное	ГОСТ 26205-91	30,9 ± 6,2
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			0,3
	0,25-0,1	%			15,5
	0,1-0,05	%			22,1
	0,05-0,01	%			22,4
	0,01-0,005	%			39,7

Ни одна часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ- 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 16 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)
Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-16

Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	6,31 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	8,8 ± 1,1
3	Карбонат-ионы	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	17,4 ± 2,6
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	2,70 ± 0,54
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	16,39 ± 2,46
7	Фосфор (подинзольные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	16,9 ± 3,4
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			0,1
	0,25-0,1	%			6,3
	0,1-0,05	%			17,5
	0,05-0,01	%			46,5
	0,01-0,005	%			29,6

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ– 2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 17 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-17
 Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. pH	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,25 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 26212-91	1,2 ± 0,1
3	Карбонат-ионы	%	единозначное	ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	мг/л ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	30,7 ± 4,6
5	Содержание органических веществ	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,90 ± 0,18
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единозначное	ГОСТ 27821-88	17,69 ± 2,65
7	Фосфор (подвижные соединения)	мг/л ⁻¹	единозначное	ГОСТ 26205-91	23,6 ± 4,7
8	Гранулометрический состав:	%	единозначное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			6,2
	0,25-0,1	%			19,6
	0,1-0,05	%			21,1
	0,05-0,01	%			18,4
	0,01-0,005	%			34,7

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами
 Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.09.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 18 из 19

Результаты испытаний грунта (почвы)

Лабораторный номер пробы 2108251-0/4-18

Дата проведения испытаний 11.08-02.09.2021

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	Способ определения результата	Шифр МВИ	Результат КХА
1	Водородный показатель водной вытяжки	Ед. рН	среднее	ГОСТ 26423-85 п.4.3	7,64 ± 0,10
2	Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 26212-91	0,5 ± 0,1
3	Карбонат-ион	%		ГОСТ 26424-85 п.4.2	<0,001
4	Обменный калий	млн ⁻¹	среднее	ГОСТ 26210-91	8,3 ± 1,2
5	Содержание органического вещества	%	среднее	ГОСТ 26213-91	0,97 ± 0,19
6	Сумма поглощенных оснований	ммоль/100г	единоное	ГОСТ 27821-88	15,59 ± 2,34
7	Фосфор (поглощаемое соединение)	млн ⁻¹	единоное	ГОСТ 26205-91	25,6 ± 5,1
8	Гранулометрический состав:	%	единоное	ГОСТ 12536-2014	
	0,5-0,25	%			1,9
	0,25-0,1	%			9,5
	0,1-0,05	%			20,6
	0,05-0,01	%			26,9
	0,01-0,005	%			41,1

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена
или передана в любой форме и любыми средствами

Протокол № ГАХ-2108251-0/4 -1 от 07.08.2021 без письменного разрешения ИЦ "ЛЕКС".

Страница 19 из 19



Общество с ограниченной ответственностью «Уральская комплексная лаборатория
промышленного и гражданского строительства»
(ООО «УралСтройЛаб»)



Юридический адрес: Россия, 454047, Челябинская область,
г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 18, оф. 118.
Тел./факс: 8 (351) 220-70-20, E-mail: info@uralstroylab.ru
uralstroylab@mail.ru, http://www.uralstroylab.ru

ИНН 7450076732, Р/с 40702810603270000685
и Ф-Л ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ПАО БАНКА
«ФК ОТКРЫТИЕ» в г. Ханты-Мансийск,
К/с 3010181046577100812, БИК 047162812

Место осуществления деятельности: Россия, 454047,
Челябинская область, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая,
Д.18, нежилое помещение №5 (часть здания института),
пом.№№ 109, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 231,232, 235



**ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ ПК-21080935 от «23» августа 2021 г.**

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель):** ООО «ЛЕКС»
2. **Юридический адрес заявителя:** 167005, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, д. 64, пом. Н-1
3. **Наименование образца (пробы):** почва
4. **Место отбора:** «Межпоселковый газопровод с. Суелово - д. Малосухоязово Бирского района Республики Башкортостан»
5. **Условия отбора, доставки:**
 Дата и время отбора: 08.08.2021 г.
 Акт отбора проб: № 024 от 08 августа 2021 г.
 НД на отбор пробы: ГОСТ 17.4.3.01-2017; ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58595-2019, СП 11-102-97, СанПиН 2.1.3684-21
 Ф.И.О., должности лица, отобравшего пробу: Кизябулатов Р.Х.
 Условия доставки: автотранспорт, соответствуют НД
 Дата и время доставки в лабораторию: 09.08.2021 г.
 Дата(ы) проведения испытаний: 09.08.2021 – 23.08.2021 гг.
6. **Условия проведения испытаний:** температура воздуха 22-24°C, относительная влажность воздуха 53-55%, атмосферное давление 738-748 мм. рт. ст., напряжение в сети 220В, частота электрического тока 50 Гц

Протокол № ПК-21080935 от «23» августа 2021 г.

Настоящий протокол не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЛЦ

стр. 1 из 2

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)		НД на методы испытаний
			ПК-21080935		
			ПК-21080936		
Код образца			Проба №П-1-Бак, гл.0-0,2м	Проба №П-2-Бак, гл.0-0,2м	
Место отбора					
1	Индекс БГКП (колиформ)	КОЕ/г	менее 1	3	Методические рекомендации. Методы микробиологического контроля почвы № ФЦ/4022 от 24.12.2004
2	Индекс энтерококков	КОЕ/г	менее 1	менее 1	Методические рекомендации. Методы микробиологического контроля почвы № ФЦ/4022 от 24.12.2004
3	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (патогенные энтеробактерии)	обнаружены/не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	Методические рекомендации. Методы микробиологического контроля почвы № ФЦ/4022 от 24.12.2004
4	Цисты патогенных кишечных простейших (лямблий, криптоспоридий, амеб, балантидий)	экз/кг	0	0	МУК 4.2.2661-10 п.4.7
5	Яйца гельминтов и личинки гельминтов	экз/кг	0	0	МУК 4.2.2661-10 п.4.2

Результаты относятся к образцу (пробе), прошедшим испытания. Образцы (пробы) предоставлены заказчиком.

Приложение В

Смета на затраты проведения мониторинга рекультивируемых земель

Объемы работ по мониторингу рекультивируемых земель
СМЕТА №3
на проектные (изыскательские) работы
Мониторинг рекультивируемых земель

Межпоселковый газопровод с. Суслово - д. Малосухоязово Бирского района Республики Башкортостан

Наименование проектной организации
ООО "Газпром проектирование"
Наименование организации заказчика
ООО "Газпромрегионгаз"

Категория сложности геологического строения - II
Проходимость - удовлетворительная (II)

Индекс изменения стоимости изыскательских работ для строительства (по отношению к базовым ценам по состоянию на 1 января 1991 года)
принят по состоянию на I квартал 2022 г. - 55,77 в соответствии с письмом Минстроя России от 16.02.2022 N 5747-ИФ/09

Коэффициент к=0,8 к затратам, рассчитанным по СБЦ, принят в соответствии с письмом Минстроя России от 16.02.2022 N 5747-ИФ/09

№ п/п	Виды работ	Нормативный документ	Единица измерения	Стоимость за ед., руб.	K1	K2	K3	K4	Периодичность, раз.	Объем работ	Стоимость руб., в ценах 1991 г., руб	Стоимость с учетом индекса изменения сметной стоимости на I квартал 2022 г.-55,77. руб.
1 Предполевые работы												
1	Составление программы производства работ для районов 2 категории сложности инж-геол. условий, площадью от 1 до 3 кв. км, средней глубиной исследования до 5 м.	СБЦ, Таблица 81, п. 1, Прим.1	1 программа	350	1,3					1	437,50	24311,88
Итого по разделу 1 Предполевые работы											437,50	24311,88
2 Полевые работы												
Почвы												
2	Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: почво-грунтов методом конверта (5-ти точечная проба)	СБЦ, Таблица 60, п. 7. прим.1	1 проба	6,9	5	0,9			2	1	62,10	3450,90
Маршрутные наблюдения												
Итого по разделу 2 Полевые работы											62,10	3450,90
Полевые работы. Прочие расходы												
3	Расходы по внутреннему транспорту	СБЦ, Таблица 4, п.5-2	% от стоим. полевых работ	11,25%							6,99	388,23
4	Расходы на организацию и ликвидацию работ	СБЦ, п. 13 общих указаний	% от суммы полевых работ и внутр. транспорта	6,0%	1,3						5,39	299,45
5	Расходы по внешнему транспорту	СБЦ, Таблица 5, п. 3-2	% от стоим. полевых работ	19,6%							12,17	676,38

6	Затраты на неблагоприятный период	СБЦ. Таблица 2, п. 3	% от суммы полевых работ и внутр. транспорта	30%								20,73	1151,74
Итого Полевые работы. Прочие расходы											45,27	2515,79	
Полная стоимость полевых работ, включая прочие расходы											107,37	5966,69	
3 Лабораторные работы													
Почвы													
7	Пробоподготовка почвенных образцов	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	52,3					2	1		52,30	2906,31
8	Приготовление водной вытяжки	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	3,8					2	1		3,80	211,17
9	Приготовление солянокислой вытяжки	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	8,5					2	1		8,50	472,35
10	Гранулометрический анализ	СБЦ, Таблица 64. п.	1 образец	11,4					2	1		11,40	633,50
11	Водородный показатель рН солевой вытяжки	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	2					2	1		2,00	111,14
12	Водородный показатель рН водной вытяжки	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	2					2	1		2,00	111,14
13	Общее содержание органического вещества	СБЦ, Таблица 70. п.	1 образец	10,3					2	1		10,30	572,37
14	Физическая глина	СБЦ, Таблица 64. п.	1 образец	7,1					2	1		7,10	394,55
15	Общее содержание азота	СБЦ, Таблица 70. п.	1 проба	12,2					2	1		12,20	677,95
16	Фосфор	СБЦ, Таблица 70. п.	1 проба	8					2	1		8,00	444,56
Итого по разделу 3 Лабораторные работы											117,60	6535,03	
4 Камеральные работы													
17	Камеральная обработка результатов химических на загрязненность почво-грунтов, воды, льда, снега и донных отложений	СБЦ, Таблица 86. п.6	% от стоимости лабораторных работ	20%					2	1		47,04	2614,01
Итого по разделу 4 Камеральные работы											47,04	2614,01	
5 Составление отчета													
18	Составление технического отчета (заключения) о результатах выполненных работ (1 отчет)	СБЦ. Таблица 87, п. 2, прим.3	% от стоимости камеральных работ	18%	1,3	1	1	1	1	1		10,58	588,15
Итого по разделу 5 Составление отчета											10,58	588,15	
Всего по смете											720,10	40015,76	
Затраты, рассчитанные по СБЦ											720,10	40015,76	
Затраты, рассчитанные по СБЦ с к=0,8											576,08	32012,61	
НДС 20%											115,22	6402,52	
Итого с НДС											691,29	38415,13	

В том числе составление программы работ

Составление программы производства работ для районов 2 категории сложности инж-геол. условий, площадью от 1 до 3 кв. км, средней глубиной исследования до 5 м.	СБЦ, Таблица 81, п. 1, Прим.1	1 программа	350	1,3						1		437,50
С учетом индекса изменения сметной стоимости на 1 квартал 2020 г.												24311,88



Трасса межпоселкового газопровода

Участок работ

Условные обозначения:

 Участок работ

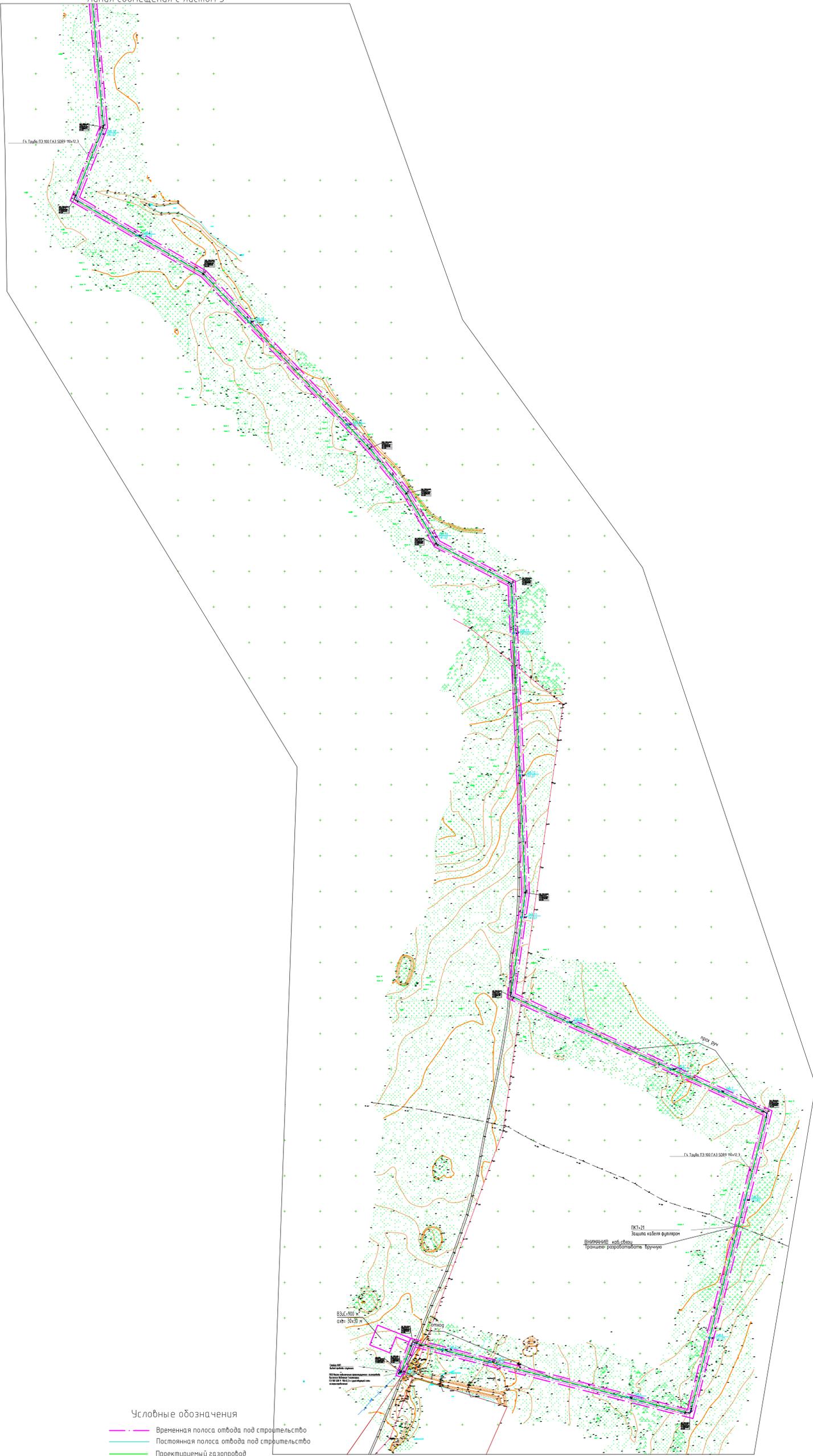
© Участники OpenStreetMap – картографическая основа
свободно распространяемая лицензия, www.openstreetmap.org

8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод с. Суслово – д. Малосузозово Бирского района Республики Башкортостан					
Изм.	Жел.уч.	Лист	Илоск.	Подпись	Дата
Разраб.	Баранов				03.22
Проверил	Климин				03.22
Межпоселковый газопровод					Стация
					Лист
					Листов
					П
					1
					3
Топографическая карта-схема (1:25 000)					
Н. контр.	Петухова				03.22
ГИП	Никитина				03.22

Формат А1



Имя, И. Ф. Фамилия
Подпись и дата
Взам. инв. №



Условные обозначения

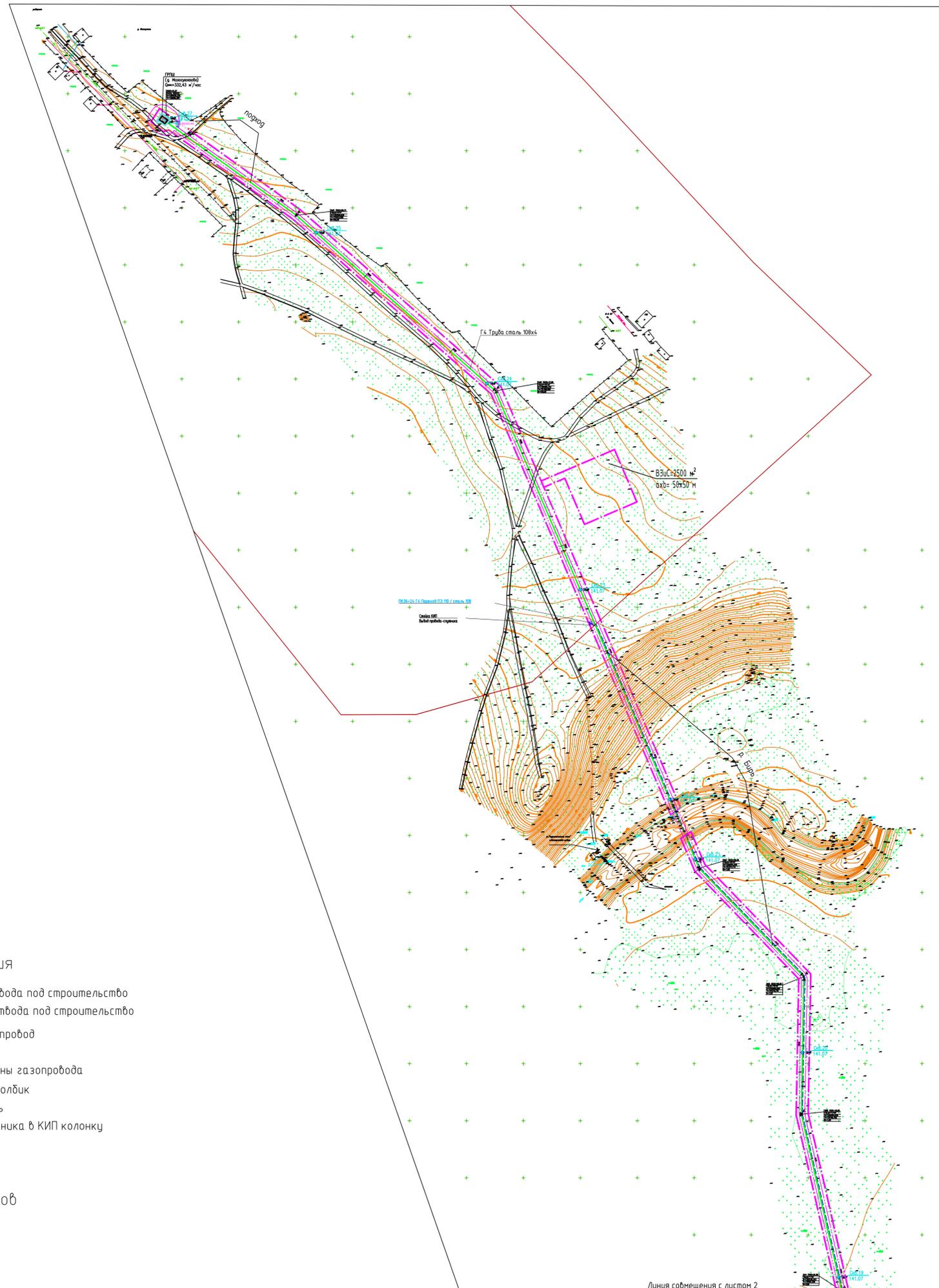
- Временная полоса отвода под строительство
- Постоянная полоса отвода под строительство
- Проектируемый газопровод
- Провод-спутник
- Граница охранной зоны газопровода
- + Опознавательный столбик
- + Табличка-указатель
- + Выход провода-спутника в КИП колонку

Схема расположения листов



- 1 Система координат - МСК-02
- 2 Система высот Балтийская (1977г.)
- 3 Сплошные газопроводы проложены через 0,5 метра.
- 4 Вдоль всей газопровода нанесены чертежи стержней материалов извешиваний, выполненные ООО Газпром проекторбразование Москва филиал 6 июль-август 2021 года.
- 5 Все строительные-монтажные работы при пересечении подземных коммуникаций выполнять по согласованию и в присутствии представителя организации, в ведении которой коммуникация находится. Разработку траншеи по 2 м в обе стороны от пересечения производить вручную. Местоположение коммуникаций указать шифром.
- 6 Вдоль всего участка газопровода из полиэтиленовых труб уложить сигнальные ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с метровой надписью «сторона-Г» на расстоянии не менее 0,5 м от верха полиэтиленового газопровода (ГОСТ Р 55473-2019). На участках пересечения с подземными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода обажды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересечения соприкосновения.
- 7 Вдоль всех участков полиэтиленового газопровода, монтируемых методом открытой прокладки, проложить провод-спутник из медного провода сечением 4 мм² с выделом концов под ковер или на стойку КИП. Провод-спутник укладывается вдоль прохода газопровода на расстоянии 0,2-0,3 м от него. На участках закрытой прокладки методом ГИС прокладываются полиэтиленовые трубы с интегрированными токопроводящими элементами (н.ч. 8.2 ГОСТ Р 55473-2019) по ТУ 22.2121-059-73011750-2019. Соединение провода-спутника с интегрированными токопроводящими элементами выполнять в соответствии с указаниями завода-изготовителя труб.
- 8 Охранная зона вдоль трассы газопровода устанавливается:
вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при установке медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, прокладываемыми на расстоянии 3 метра от газопровода со стороны прохода и 2 метра - с противоположной стороны;
вдоль трасс металлических газопроводов, прокладываемых по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
- 9 Концы условных столбиков за зарослями и кустами - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.
- 9 В выносках цветной лентой указаны координаты вершины углов.

8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ				Некоммерческий газопровод с Сурово - 2. Местоположение Бурского района Республики Башкортостан		
Имя	Клиши	Лист	№ вкл.	Подпись	Дата	Статус
Разработчик	Клиши	2	1	1.03.22	1.03.22	Лист
Проектировщик	Клиши	2	1	1.03.22	1.03.22	Лист
Н. инженер	Пашукова	2	1	1.03.22	1.03.22	Лист
ГИП	Никитина	2	1	1.03.22	1.03.22	Лист



Условные обозначения

- Временная полоса отвода под строительство
- Постоянная полоса отвода под строительство
- Проектируемый газопровод
- Провод-спутник
- Граница охранной зоны газопровода
- Опознавательный столбик
- Табличка-указатель
- Вывод провода-спутника в КИП колонку

Схема расположения листов



1. Система координат – МСК-02.
2. Система высот Балтийская (1977г.).
3. Сплошные горизонтали проведены через 0,5 метра.
4. Основой для составления данного чертежа служили материалы изысканий, выполненные ООО «Газпром проектирование» Московский филиал в мае-июне 2021 года.
5. Все строительные-монтажные работы при пересечении подземных коммуникаций выполнять по согласованию и в присутствии представителя организации, в ведении которой коммуникации находятся. Разработку траншеи по 2 м в обе стороны от пересечения производить вручную. Местоположение коммуникаций уточнить шурфами.
6. Вдоль всего участка газопровода из полиэтиленовых труб уложить сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно-Газ» на расстоянии не менее 0,5±0,1 м от верха полиэтиленового газопровода (ГОСТ Р 55473-2019). На участках пересечения с подземными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.
7. Вдоль всех участков полиэтиленового трубопровода, монтируемых методом открытой прокладки, проложить провод-спутник из медного провода сечением 4 мм² с выводом концов под ковер или на стойку КИП. Провод-спутник укладывается вдоль приспаянного газопровода на расстоянии 0,2-0,3 м от него. На участках закрытой прокладки методом ГНБ предусмотрены полиэтиленовые трубы с интегрированными токопроводящими элементами (п.4.8.2 ГОСТ Р 55473-2019) по ТУ 22.2121-059-73011750-2018. Соединение провода-спутника с интегрированными токопроводящими элементами выполнить в соответствии с указаниями завода-изготовителя труб.
8. Охранная зона вдоль трассы газопровода устанавливается:
 - вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метра от газопровода со стороны провода и 2 метра – с противоположной стороны;
 - вдоль трасс межсетевых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, – в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.
9. В выносках углов поворота указаны координаты вершины углов.

Линия совмещения с листом 2

					8000.253.037.П.0002.02/1732-1-ППО.ГЧ			
					Межсетевой газопровод с условно - в Малосукхожово Бирского района Республики Башкортостан			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Баранов				1.03.22	Проектируемый газопровод	П	3
Проб.	Климин				1.03.22			
Н. контр.	Петухова				1.03.22	План ПК29+80,35 - ПК42+21,27 (12000)		
ГИП	Никитина				1.03.22			