



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Генеральный заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10 Часть 2 Рекультивация земель

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-РЗ

Том 10.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	3-23	<i>Бурд</i>	21.08.23



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Генеральный заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10 Часть 2 Рекультивация земель

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-РЗ

Том 10.2

Главный инженер
Санкт-Петербургского филиала:



Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

А.И. Осипов



Общество с ограниченной ответственностью
«ОСК-Центр»

Заказчик – ООО «Газпром проектирование»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10 Часть 2 Рекультивация земель

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-РЗ

Том 10.2

Генеральный директор

А. П. Плисс

Главный инженер проекта

В.В. Михалев



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

Список исполнителей***Проектный отдел ОП г. Орел:***

Начальник отдела		01.09.2022	В.В. Михалев
Руководитель группы		01.09.2022	И.С. Лапшина
Ведущий инженер		01.09.2022	Е.И. Бурькина
Нормоконтроль		01.09.2022	Л.В. Романькова

Содержание

Введение	6
1 Нормативные ссылки	7
2 Условные обозначения и перечень сокращений	8
3 Пояснительная записка	9
3.1 Исходные условия рекультивируемого земельного участка, его площадь, местоположение, источник и характер нарушения земель	9
3.1.1 Исходные условия рекультивируемого земельного участка	9
3.1.2 Местоположение и природные условия района размещения рекультивируемого земельного участка	10
3.1.3 Сведения об объекте, размещаемом на рекультивируемом земельном участке	20
3.1.4 Площадь рекультивируемого земельного участка	23
3.1.5 Почвенная характеристика рекультивируемого земельного участка, степень и характер деградации земель	24
3.2 Сведения о целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка до момента нарушения земель и земельных участков, подлежащих рекультивации .	34
3.3 Информация о кадастровых номерах земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, о правообладателях земельных участков и согласовании с их стороны намечаемых проектных решений	35
3.4 Сведения о наличии в границах земельного участка территорий с особыми условиями использования	35
4 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель	41
4.1 Экологическое и экономическое обоснование выбора направления рекультивации нарушенных земель	41
4.2 Обоснование предлагаемых мероприятий и технических решений по рекультивации нарушенных земель в связи с выбранным направлением рекультивации земель на основании целевого назначения и разрешенного использования земель и земельных участков После завершения рекультивации	43
4.3 Описание требований, предъявляемых к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации нарушенных земель	45
4.4 Обоснование планируемого достижения показателей и характеристик по окончании рекультивации земель	46
5 Содержание, объемы и график работ по рекультивации нарушенных земель ...	47
5.1 Состав работ по рекультивации нарушенных земель	47
5.2 Последовательность и объем выполнения работ по рекультивации земель ..	47
5.2.1 Перечень и обоснование работ технического этапа рекультивации земель	47
5.2.2 Технология работ технического этапа рекультивации земель	48
5.2.3 Оценка объемов работ технического этапа рекультивации земель	50

5.2.4	Перечень и обоснование работ биологического этапа рекультивации земель	50
5.2.5	Технология работ биологического этапа рекультивации земель	51
5.2.6	Оценка объемов работ биологического этапа рекультивации земель	52
5.3	Сроки проведения работ по рекультивации земель, планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель	53
6	Сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации нарушенных земель	55

Введение

В статье 9 Конституции Российской Федерации закреплено, что земля наравне с другими природными ресурсами используется и охраняется в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории.

Согласно требованиям нормативно-правовых актов рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные территории, полностью или частично утратившие продуктивность в результате негативного воздействия хозяйственной деятельности.

Раздел «Рекультивация земель» в составе проектной документации по объекту **«Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»** неотъемлемая часть проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также эксплуатацию и расширение проектируемого объекта.

Раздел «Рекультивация земель» выполнен на основании действующих законодательных актов и нормативных документов по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

В разделе «Рекультивация земель» предусмотрены мероприятия, направленные на восстановление земель, нарушенных при строительстве проектируемого объекта.

Настоящий раздел «Рекультивация земель» в составе проектной документации по объекту **«Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»** разработан ООО «ОСК-Центр», которое имеет право на осуществление деятельности по проектированию зданий и сооружений на основании свидетельства о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, действительное на территории Российской Федерации.

Заказчик проектной и рабочей документации - ООО «Газпром проектирование».

Исполнитель - ООО «ОСК-Центр».

Вид строительства – новое строительство.

1 Нормативные ссылки

При разработке проектной документации использованы:

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

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 № 109-ФЗ от 19.07.1997 г. «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»;

Федеральный закон № 172-ФЗ от 21.12.2004 г. «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;

Постановление Правительства РФ № 800 от 10.07.2018 г. О проведении рекультивации и консервации земель;

СТО Газпром 2-1.12-386-2009 «Порядок разработки проекта рекультивации при строительстве объектов распределения газа», М., 2010 г.;

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

ГОСТ Р 59070-2020 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения;

ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации;

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

ГОСТ 17.5.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

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

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

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

Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. — М.: Минсельхоз РФ, 2008;

Практическое руководство по технологиям улучшения и использования сенокосов и пастбищ лесостепной и степной зон. — М.: ВО «Агропромиздат», 1987.

2 Условные обозначения и перечень сокращений

ВОЗ	-	водоохранная зона
ГН	-	гигиенические нормы
ГОСТ	-	государственные стандарты
ГРП	-	газораспределительный пункт
ЗВ	-	загрязняющие вещества
ЗОУИТ	-	зоны с особыми условиями использования территорий
ЗСО	-	зоны санитарной охраны источников водоснабжения
ИГИ	-	инженерно-геологические изыскания
ИГЭ	-	инженерно-геологический элемент
ИИ	-	инженерные изыскания
ИЭИ	-	инженерно-экологические изыскания
ООПТ	-	особо охраняемые природные территории
ПДК	-	предельно допустимая концентрация
ПЗП	-	прибрежная защитная полоса
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
ТТ	-	технические требования
ТУ	-	технические условия

3 Пояснительная записка

3.1 Исходные условия рекультивируемого земельного участка, его площадь, местоположение, источник и характер нарушения земель

3.1.1 Исходные условия рекультивируемого земельного участка

Проектируемый объект «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» включен в программу газификации регионов Российской Федерации.

Основанием для разработки данного проекта служат:

- программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. № 57.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, а также в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами и учитывает требования Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Отклонения от проектной документации опасного производственного объекта в процессе его строительства не допускается согласно требованиям статьи 8 Федерального закона № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изм. от 07.03.2017 г.

При подготовке проектной документации объекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» проектная документация повторного использования не применялась в связи с отсутствием в банке данных Минстроя России наиболее экономически эффективной проектной документации повторного использования, аналогичной разрабатываемой проектной документации линейного объекта, в том числе с учетом привязки непосредственно к району местоположения работ (геодезические, геологические, экологические и гидрометеорологические условия).

Документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные в соответствии с федеральными законами уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, или уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, или уполномоченными органами местного самоуправления, а так же документы о согласовании отступлений от положений технических условий при подготовке проектной документации не использовались.

Проект рекультивации нарушенных земель является составной частью проектной документации.

В разработке раздела «Рекультивация земель» использованы результаты комплексных инженерных исследований в районе расположения участка строительства газопровода и материалы проектной документации.

Настоящий раздел предназначен в качестве руководящего документа для организаций, выполняющих строительные-монтажные работы и эксплуатацию запроектированного объекта в части охраны окружающей среды.

3.1.2 Местоположение и природные условия района размещения рекультивируемого земельного участка

Административное и географическое положение

Проектируемый объект в административно-территориальном отношении расположен на территории Троицкого сельского поселения Жуковского района Калужской области.

Географически район размещения трассы газопровода расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины. Территория региона находится между Среднерусской (со средними высотами в пределах региона выше 200 м и максимальной отметкой 275 м на юго-востоке области), Смоленско-Московской возвышенностями и Днепровско-Деснинской провинцией.

Калужская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины, в бассейнах верхней Оки и Десны, на юго-западе Центрального экономического района. На западе она граничит со Смоленской областью, на юге — с Брянской и Орловской, на востоке — с Тульской и на севере — с Московской областями. С севера на юг территория области протянулась более чем на 220 км от 53°30' до 55°30' северной широты, с запада на восток — на 220 км. Экономико-географическое положение области определяется также близостью столицы и таких промышленных центров, как Тула и Брянск. Площадь области — 29,9 тыс. км².

Жуковский район - административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в Калужской области России. Административный центр – город Жуков. Район расположен на северо-востоке Калужской области, граничит с Боровским, Малоярославецким и Тарусским районами Калужской области, Обнинском, Серпуховским и Чеховским районами Московской области, а также с Роговским поселением Троицкого административного округа Москвы.

В состав района входят 3 городских (г. Жуков, г. Белоусов, г. Кремёнки) и 12 сельских поселений. Экономическая политика направлена на динамическое развитие района - экологически чистой промышленности, конкурентоспособного сельского хозяйства, туризма, в т.ч. этно-, эко- и агротуризма, так как именно в этих отраслях район обладает хорошим потенциалом развития.

Муниципальное образование «Сельское поселение «село Троицкое» расположено в юго-восточной части Жуковского района Калужской области с административным центром сельского поселения в селе Троицкое.

Участок работ расположен в пределах центральной части Русской равнины, на западе Мещерской низменности и приурочен к левобережью реки Ока.

Большая часть трассы проходит по левому борту долины р. Протва от с.п. Арефьево на западе до г.п. Троицкое на востоке. Трасса пересекает реку Протва в двух местах: между с.п. Верхняя Вязовка и Нижняя Вязовка на западе и на половине расстояния между поселениями

Остров и Троицкое на востоке. При этом протяженность её по правобережью составляет всего около 2,5 км, охватывая два населенных пункта: Верхнюю Вязовку на западе и южную окраину г.п Кременки на востоке. На левом берегу трасса следует вдоль дороги со старым бетонным покрытием через шесть населенных пунктов, расположенных в основном на низких надпойменных террасах долины р. Протва.

Обзорная схема участка работ представлена на рисунке 3.1.

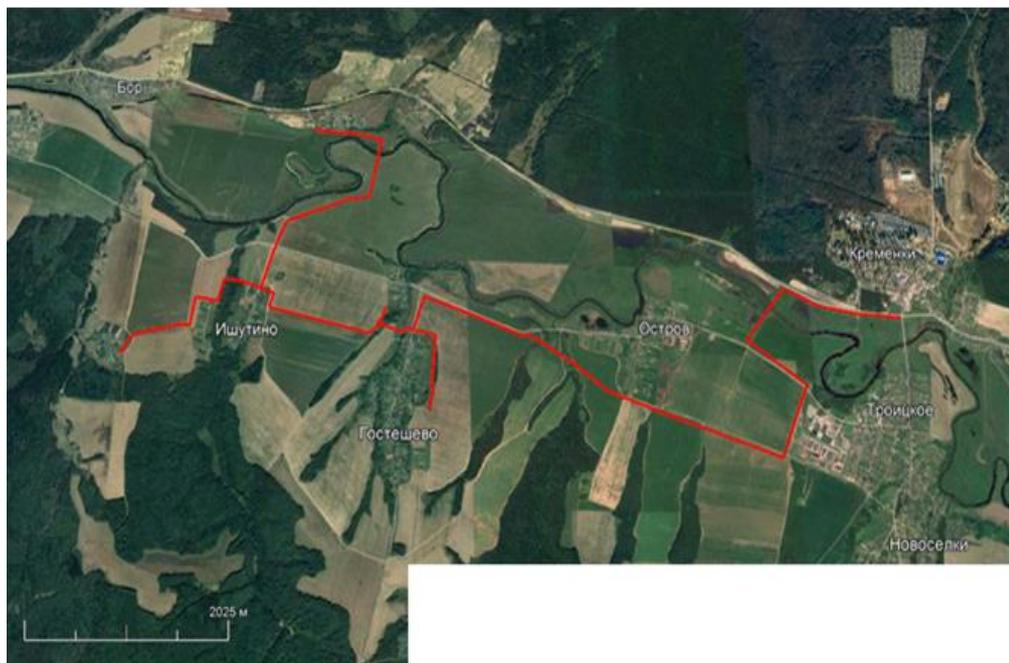


Рисунок 3.1 – Обзорная схема участка работ

Климат

Климат района работ умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Температура воздуха

Среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха, абсолютные максимумы и минимумы, °С (метеостанция «Серпухов»)

Температура воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-6,8	-7,4	-1,6	6,5	13,1	16,8	18,8	16,9	11,2	5,5	-1,2	-5,5	5,6

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 24,4°С

Средняя минимальная температура наиболее жаркого месяца – минус 12,4°С

Абсолютный минимум (м.с.т Калуга по СП 131.13330.2020) – минус 46°С

Даты начала, окончания, продолжительность периодов со среднесуточной температурой выше и ниже заданных значений (метеостанция «Серпухов»)

Значения температуры	Даты начала периода			Даты окончания периода			Положительность периода, дни		
	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Макс.	Мин.
Выше 0°С	23.03	22.02	11.04	14.11	22.10	19.12	236	207	292
Выше 5°С	14.04	26.03	3.05	19.10	24.09	12.11	188	159	215
Выше 10°С	01.05	16.04	27.05	24.09	07.09	10.10	146	117	175

Значения температуры	Даты начала периода			Даты окончания периода			Положительность периода, дни		
	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Макс.	Мин.
Выше 15 ⁰ С	29.05	01.05	25.06	28.08	07.08	17.09	91	48	122
Ниже -5 ⁰ С	04.12	09.11	28.12	22.02	04.01	09.04	80	30	130

Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода (метеостанция «Серпухов»)

Первый заморозок			Последний заморозок			Продолжительность безморозного периода		
Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Макс.	Мин.
01.10	31.08	20.10	29.04	31.03	27.05	154	114	190

Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода (метеостанция «Серпухов»)

Первый заморозок			Последний заморозок			Продолжительность безморозного периода		
Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Ранн.	Позд	Сред.	Макс.	Мин.
23.09	28.08	18.10	09.05	06.04	03.06	137	99	183

Влажность воздуха

**Среднемесячная относительная влажность воздуха, %
(метеостанция «Серпухов»)**

Влажность воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	86	83	78	71	67	73	75	76	80	83	89	88	79

Атмосферное давление

**Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, мб
(метеостанция «Серпухов»)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
987,7	988,2	987,4	986,2	986,9	984,8	984,6	986,3	987,7	989,6	988,2	986,9	987,1

Температура почвы

**Среднемесячная и годовая температура почвы на поверхности, °С
(метеостанция «Серпухов»)**

Температура почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-8,8	-8,5	-3,2	6,0	14,7	19,4	21,1	18,8	11,8	4,8	-1,3	-5,9	5,8

**Абсолютные максимумы и минимумы температур почвы на поверхности, °С
(метеостанция «Серпухов»)**

Температура почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Максимум	6,0	9,8	23,0	38,2	55,5	57,3	60,2	59,4	44,0	32,6	14,8	7,6
Минимум	-39,9	-39,2	-32,3	-15,6	-6,4	-2,0	2,2	-0,7	-4,5	-17,0	-33,0	-37,4

**Среднемесячная и годовая температура почвы на глубинах
(метеостанция «Серпухов»)**

Глубина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
80 см	1,3	0,8	0,7	2,3	8,2	12,5	15,1	15,4	13,0	8,9	4,8	2,3
160 см	3,7	2,9	2,4	2,7	5,8	9,5	12,1	13,3	12,7	10,4	7,4	5,0
320 см	6,3	5,5	4,9	4,4	5,0	6,7	8,4	9,8	10,5	10,1	9,0	7,6

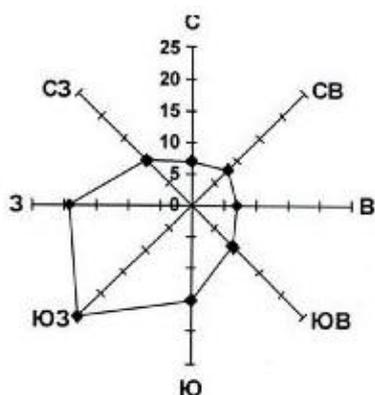
Средняя глубина промерзания почвы, см (метеостанция «Серпухов»)

Глубина промерзания	X	XI	XII	I	II	III	IV	Средн.	Макс.	Мин.
Средняя	0	0	38	53	53	43	0	69	126	23

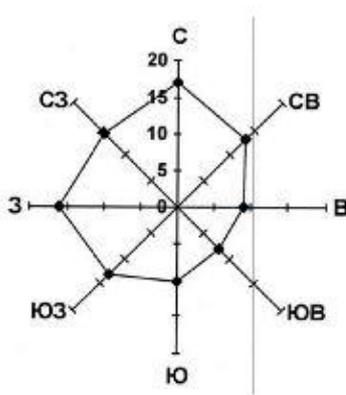
Ветровой режим

Повторяемость (%) направления ветра и штилей (метеостанция «Серпухов»)

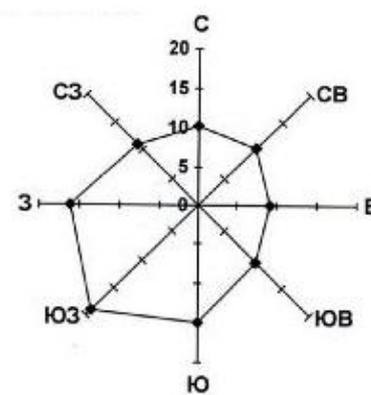
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	8	7	9	15	25	19	10	8
II	10	8	10	13	15	20	12	9	9
III	7	7	9	16	20	19	14	8	9
IV	11	12	11	14	16	16	11	9	11
V	14	14	11	10	14	14	12	11	13
VI	13	13	10	8	12	14	16	14	15
VII	17	13	9	8	10	13	16	14	18
VIII	14	12	10	6	9	16	19	14	18
IX	12	10	9	9	12	18	18	12	16
X	9	6	7	6	16	22	17	8	6
XI	7	6	8	12	20	22	17	9	6
XII	6	6	8	12	20	22	17	9	6
Год	10	10	9	10	15	19	16	11	12



а)



б)



в)

Розы ветров: холодный период (а), теплый период (б), годовая (в)

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (метеостанция «Серпухов»)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра	3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с по направлениям (метеостанция «Серпухов»)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	3,2	2,8	2,8	3,4	3,0	3,1	3,2	3,2
VII	2,8	2,4	2,3	2,8	2,4	2,5	2,7	2,7

Атмосферные осадки

Месячные и годовые количества осадков, мм (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
28	32	33	29	54	76	80	68	57	57	48	44	626

Атмосферные явления

Среднее многолетнее число дней с туманом (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												10-3	4-9	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
4,20	3,90	4,53	3,37	1,10	1,43	1,92	2,57	3,80	4,73	7,12	6,08	30,41	14,20	44,61

Наибольшее число дней с туманом (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												10-3	4-9	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
19	15	12	15	6	5	8	7	10	13	16	13	64	26	83

Среднее многолетнее число дней с метелью, дни (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												год
7	8	9	10	11	12	01	02	03	04	05	06	
-	-	-	0,18	1,26	2,94	3,63	2,75	1,69	0,18	-	-	12,59

Наибольшее число дней с метелью, дни (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												год
7	8	9	10	11	12	01	02	03	04	05	06	
-	-	-	2	8	16	14	11	8	2	-	-	45

Среднее многолетнее число дней с грозой, дни (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
-	-	0,02	0,69	3,39	5,67	5,89	3,45	0,94	0,18	0,02	0,02	20,35

Наибольшее число дней с грозой, дни (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
-	-	1	6	10	15	14	8	4	2	1	1	34

Среднее многолетнее число дней с градом, дни (метеостанция «Серпухов»)

Месяц												год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
-	-	-	0,08	0,22	0,24	0,18	0,04	0,08	0,06	-	-	0,88

Наибольшее число дней с градом, дни (метеостанция «Серпухов»)

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

Среднее число дней с обледенением, дни (метеостанция «Серпухов»)

Явления	Месяц												Год
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
Гололед	-	-	-	0,22	0,86	1,45	0,57	0,51	0,53	0,04	-	-	4,16
Изморозь	-	-	-	0,08	1,12	2,86	4,47	3,02	0,88	0,02	0,02	-	12,45
Обледенение	-	0,12	0,18	0,90	3,04	4,86	6,18	4,45	3,12	1,53	0,20	-	24,51

Наибольшее число дней с обледенением, дни (метеостанция «Серпухов»)

Явления	Месяц												Год
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
Гололед	-	-	-	3	10	11	8	5	7	2	-	-	30
Изморозь	-	-	-	2	9	12	12	10	6	1	1	-	31
Обледенение всех видов	-	6	2	6	11	14	14	11	10	6	3	-	47

Снежный покров

С наступлением похолодания, как правило, в первых числах ноября, происходит образование снежного покрова. Первый снежный покров обычно стает во время оттепелей. Продолжительность с устойчивым снежным покровом составляет около 119 дней. Средняя высота его - 30 см. Процесс снеготаяния весной происходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 6 – 8 дней.

Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (метеостанция «Серпухов»)

Месяц													Наибольшие					
ноябрь			декабрь			январь			февраль			март			апрель	Сред.	Макс.	Мин.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1			
-	-	6	7	10	11	13	15	17	19	20	20	19	20	17	-	26	64	6

Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (метеостанция «Серпухов»)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
53	64	73	65	20	0	0	0	1	24	24	38

Дата появления снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
26.09	31.10	06.12

Дата образования устойчивого снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
30.10	30.11	23.01

Дата разрушения снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
07.02	25.03	13.04

Дата схода снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
09.03	20.04	05.05

Климатические параметры холодного периода года по СП 131.13330.2020 (м.ст. Калуга)

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченность		Продолжительность, сутки и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
0,98	0,92	0,98	0,92	≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
				Продолжитель.	Средн темп.	Продолжитель.	Средн темп.	Продолжитель.	Средн темп.
-33	-30	-28	-25	139	-5,8	208	-2,5	226	-1,6
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94									-13
Абсолютный минимум температур воздуха									-46
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									7,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %									85

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков за ноябрь – март, мм	215
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,9
Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,5

Климатические параметры теплого периода года по
СП 131.13330.2020 (м.ст. Калуга)

Барометрическое давление ,гПа	992
Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	22
Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	26
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца $^{\circ}\text{C}$	11,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца %	75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца %	58
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	427
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3
Суточный максимум осадков	79
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль м/с	0,0

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль м/с 0,0

Район климатического районирования – II В (по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»).

Районирование по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

Снеговой район – III. Вес снегового покрова на 1 м² составляет 1,5 кПа

Ветровой район – I. Нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа

Гололедный район – II. Толщина стенки гололеда 5 мм

Рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на юге Москворецко-Окской моренно-эрозионной равнины, вблизи сопряжения с Заокским эрозионным плато и приурочен к долине и пойме реки Протва.

Рельеф эрозионно-аккумулятивный с техногенными изменениями. Отметки поверхности площадки в интервале 115-199 м с общим уклоном к руслу реки Протва.

В плане макрорельефа, район работ приурочен к северному склону Среднерусской возвышенности и юго-восточным отрогам Смоленско-Московской возвышенности.

В плане мезорельефа, участок расположен в долине р. Протва.

Основные черты рельефа были заложены в дочетвертичное время, когда данная территория входила в комплекс ландшафтов палеодолины древней Оки.

В зависимости от степени расчлененности рельефа, геологического строения, характера дочетвертичных образований, геоморфологической ситуации, глубины залегания грунтовых вод и др. в районе расположения участка работ выделено три типа ландшафтов.

Первый тип. Плоская озерно-водноледниковая слаборасчлененная равнина. В геологическом разрезе ландшафта наблюдаются: покровные тонкопесчаные суглинки мощностью до 2-3 м; ниже залегают слои иловатых глин, глинистых песков, тонкопесчаных суглинков, мощностью до 10 м. Коренные породы представлены песчано-глинистыми породами с прослоями мергелей, относящихся к верейскому горизонту среднего отдела каменноугольной системы. Почвы дерново-среднеподзолистые на суглинической основе.

Второй тип. Плоская аллювиальная равнина - первая надпойменная терраса. Терраса цокольная, развитая на известняках тарруско-веневского времени нижнего отдела каменно-

угольной системы. Четвертичные образования представлены супесями, песками, аллювиальными суглинками, мощностью от 2-3 м до 10 м. Почвы дерново-слабо-среднеподзолистые на суглинистой основе.

Третий тип. Плоская аллювиальная равнина - пойма, высокая пойма рек. Четвертичные отложения представляют собой сложное переслаивание песков, аллювиальных иловатых суглинков, торфяников, галечников, общая мощность сильно варьирует от 10 м до 30 м. Коренные породы представлены известняками алексинского горизонта нижнего карбона.

Район в геологическом отношении принадлежит юго-восточному крылу Московской синеклизы. Литологическим базисом для формирования экологических условий являются приповерхностные отложения в составе осадочного чехла. В неотектоническом плане территория приурочена к блоку со слабоактивными положительными знаками движения земной коры.

Дочетвертичные отложения на большей части территории представлены отложениями карбона и гораздо в меньшей степени юрскими. Последние на дневной поверхности развиты лишь на высоких водоразделах правобережья р. Протва. Каменноугольный период представлен нижним и средним отделами, состоящими из: верейского, протвинского, стешевского, тарусского, веневского, михайловского и алексинского горизонтов. Верейские отложения представлены песчано-глинистыми образованиями с прослоями мергелей, цветовая гамма пород изменяется от серо-зеленых тонов до ярко красных. Протвинский горизонт сложен перекристаллизованными окремненными известняками. Ниже известняков залегает двадцатиметровая толща плотных сланцевых глин стешевского горизонта. Под глинами лежит карбонатно-тиррегенная толща окского надгоризонта, состоящая из четырех стратиграфических горизонтов: тарусского, веневского, михайловского и алексинского, общей мощностью до 40 м. Меловые отложения залегают на водоразделе правого берега р. Протвы и представлены песчано-глинистыми пестро-цветными породами келловейского времени, мощностью от 5 до 10 м. Образования четвертичного времени предоставлены разнообразными генетическими типами отложений суглинками и песчаными породами.

Характеристика геолого-гидрологических условий

В геологическом строении верхней части осадочного чехла данной территории, принимают участие известковистые отложения нижнего отдела Каменноугольной системы нерасчлененного Окского надгоризонта (C₁vok), перекрытые средне четвертичными, моренными глинистыми (gII_{dn}) отложениями днепровского этапа оледенения, покровно-делювиальными песчано-глинистыми отложениями (pr,d I-III), аллювиальными песчано-глинистыми отложениями террас реки Протва (aII) и современными аллювиальными песчано-глинистыми отложениями пойм пересекаемых водотоков (aH). С поверхности, перечисленные выше образования, перекрыты почвенно-растительным (epH) и техногенным (tH) слоями.

В литолого-стратиграфическом разрезе участка работ с учётом генезиса и физико-механических свойств грунтов до глубины 10.0 м выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности, а также техногенный и почвенно-растительный слои.

Четвертичная система – Q Современные отложения - QH

слой **tH** - Техногенный слой. Механическая смесь почв, суглинка, песка и строительного мусора

слой *epH* - Почвенно-растительный слой

Аллювиальные отложения пойм

ИГЭ 1 *aH* - Суглинок серовато-коричневый, легкий, мягкопластичный, с линзами песка

ИГЭ 2 *aH* - Песок средней крупности серовато-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с линзами суглинка

Верхнечетвертичные отложения - QIII

Нерасчлененный комплекс аллювиальных отложений первой и второй террас водотоков

ИГЭ 3 *a III* - Суглинок светло-коричневый, тяжелый, полутвердый, с линзами песка

ИГЭ 4 *a III* - Суглинок коричневый, тяжелый, мягкопластичный, с линзами песка

ИГЭ 5 *a III* - Песок мелкий темно-желтый, средней плотности, малой степени водонасыщения, глинистый

Нерасчлененный комплекс покровно-делювиальных отложений – QI-III

ИГЭ 6 *pr,d I-III* - Суглинок светло-коричневый, полутвердый, с редким вкл. щебня известняка, известковый

Каменноугольная система– С

Нерасчлененный Окский надгоризонт C1

ИГЭ 7 *C1vok* - Глина пестроцветная, твердая, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями известняка, с вкл. щебня крист. пород, известковая

К специфическим грунтам следует отнести грунты техногенного слоя, представленные механической смесью почв, суглинка, песка и строительного мусора, слежавшиеся. Встречены в скважинах №№ 47-53,62-63 с поверхности, мощностью от 0,5 до 1,0 м.

По данным рекогносцировочного обследования и в процессе бурения проявлений карстового процесса в пределах участка работ не выявлено. Верхняя часть геологического разреза, характеризующая зону аэрации, не содержит растворимых пород. Согласно СП 11-105-97, ч II, п.5.2.11 участок работ соответствует VI категории карстоопасности относительно интенсивности провалообразования и относится к неопасной территории по степени опасности карстово-суффозионных процессов.

Процессы образования оползней и эрозии на пересекаемых трассой склонах не выявлены.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена расчетом согласно СП 22.13330.2016 и СНиП 23-01-99* и составляет для глинистых грунтов – 1,2м, для мелких песков 1,4м, для песков средней крупности-1,5м.

Согласно СП 11-105-97 ч.II (прил. И – критерии типизации территории по подтопляемости), при глубине критического уровня грунтовых вод равной глубине заложения основания траншеи, участок работ относится к смешанному типу.

Границы участков типа I-A-1 (постоянно подтопленные) и I-A-2 (сезонно подтапливаемые) вынесены на продольный профиль трассы.

Остальная территория относится к типу III-A-1 (Подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем).

По категориям опасности природных процессов и явлений, согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016 участок работ относится:

- по процессам подтопления - к умеренно-опасной;
- по процессам пучения грунта - к умеренно-опасной;
- по плоскостной и овражной эрозии - к умеренно-опасной.

При необходимости учета сейсмичности района, её интенсивность следует определять на основе карт ОСР-2015 «А, В, С». При микросейсмическом районировании участок работ в целом следует отнести к одной таксономической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая согласно карте «А», ОСР-2015, - 5 баллов (Приложение Б, СП 14.13330.2018). Грунты участка по сейсмическим свойствам относятся ко II-III категориям, и не оказывают влияния на сейсмичность площадки строительства.

В структурном отношении Калужская область расположена на юго-западной окраине Московского артезианского бассейна.

На территории работ выделены следующие гидрогеологические подразделения:

1. Водоносный современный аллювиальный горизонт (а IV).
2. Водоносный водно-ледниковый горизонт (f,lg I-III_{dn}).
3. Водоносные горизонты нижнего карбона (С1-С2).

При проведении буровых работ (май-июнь 2022 года) скважинами до глубины 10,0 м вскрыты безнапорные грунтовые воды 1-го водоносного горизонта, а также грунтовые воды типа «верховодка». Грунтовые воды 1-го водоносного горизонта гидравлически связаны с русловыми водами пересекаемых водотоков и прогнозный уровень приурочен к ГВВ данных водотоков.

Грунтовые воды (верховодка) во всех скважинах залегают близко к поверхности (от 0,5 до 4 м). В 24 скважинах водоносными оказались суглинки с линзами песка, семь скважин вскрыли только обводненные пески (пойма р. Протва), в остальных разрезах водоносными оказались как суглинки, так и подстилающие пески. В последнем случае максимальная мощность перекрывающих суглинков в 4 м оказалась лишь в одной скважине №77, а в 16 скважинах менее 1 м, поэтому в целом вскрытые подземные воды по трассе незащищенные и реже слабо защищенные от поверхностного загрязнения.

Основными водоносными горизонтами района, которые используются для хозяйственного водоснабжения населения и производственных объектов являются протвинский, тарусско-михайловский и алексинский. Воды этих горизонтов приурочены к карбонатным толщам нижнего отдела каменноугольного периода. Воды гидрокарбонатно-кальциевые в основном умеренно жесткие. Содержание железа изменяется от 0,06 мг/л до 1,76 мг/л, удельный дебит отдельных артезианских скважин колеблется от 3 м³/ч до 10-15 м³/ч. Протвинский водоносный горизонт развит на правобережье реки Протвы, а тарусско-михайловский и алексинский повсеместно.

Гидрологические особенности расположения участка проектируемого газопровода определяются положением его в долине р. Протва.

Река Протва является левым притоком р. Оки. Берет начало в районе Можайского городского округа Московской области на территории Заказника «Участок долины р. Протвы». От истока течёт на восток, у города Вереи круто поворачивает на юг, от Боровска течёт в основном на восток и юго-восток. Впадает в р. Оку в районе с. Дракино городского округа г. Серпухов Московской области.

Общая длина р. Протва составляет 282 км, площадь водосбора - 4620 км². Склоны долины слаборасчлененные, умеренно крутые, высотой 30-40 м. Пойма двусторонняя, причем левобережная пойма развита больше, чем правобережная. Ширина поймы составляет 200-800 м. Поверхность поймы в основном ровная, местами изрезана неглубокими ложбинами и старицами, большей частью луговая, некоторые участки с порослью кустарника. Берега крутые,

высотой до 6 м, открытые или заросшие кустарником, сложены суглинками и супесями. Глубина реки в меженные периоды в среднем 0,5-1,5 м, на отдельных участках достигает 2,0-2,5 м. Дно песчаное или илистое, местами каменистое.

Гидрологический режим рек бассейна р. Протвы характеризуется снегодождевым половодьем с резким подъемом воды, который продолжается около 10 дней, пик половодья – около одних суток, а спад длится около месяца на р. Протве и 2-3 недели на р. Луже и других притоках.

В конце мая начинается летняя межень с низкой водностью рек, которая прерывается дождевыми паводками. Наименьший сток летней межени в августе-сентябре составляет около 3% годового.

В конце ноября на реках бассейна устанавливается устойчивый ледовый покров. Водность рек в зимние месяцы минимальная и составляет 1-2 % годового стока.

Средний многолетний расход воды составляет порядка 21 м³/с.

Средний многолетний максимальный расход воды весеннего половодья составляет 329 м³/с. Наибольший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 780 м³/с (1970 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 74,2 м³/с (2002 г).

Средний многолетний расход воды дождевых паводков составляет 97 м³/с.

Наибольший наблюдаемый срочный расход воды дождевых паводков составил 428 м³/с (1942 г).

Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за летне-осенний период составляет 7,7 м³/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 18,5 м³/с (1984 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 4,03 м³/с (1967 г).

Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за зимний период составляет 7,6 м³/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 17,3 м³/с (2007 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 2,37 м³/с (1960 г).

Первые ледовые явления (сало, шуга) отмечаются в ноябре, реже – в конце октября. Устойчивый ледяной покров появляется в начале декабря, реже – в конце ноября. Максимальная толщина льда достигается в феврале-марте и достигает 50 см.

Трасса проектируемого газопровода пересекает р. Протва (на двух участках), а также ряд балок и временных водотоков – правых притоков р. Протва.

3.1.3 Сведения об объекте, размещаемом на рекультивируемом земельном участке

Объект намечаемого строительства «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» располагается на территории Жуковского района Калужской области, *в т.ч. в особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».*

Выбор схемы прокладки газопровода проведен с учетом расположения потребителей газа, наличия подъездов, безопасных расстояний до существующих объектов, технических условий на пересечение и параллельную прокладку с автомобильными дорогами и другими сетями инженерно-технического обеспечения. Трасса газопровода проложена с учетом местных условий, рельефа, зон с особыми условиями использования территорий.

Трасса газопровода начинается от врезки стального подземного участка $\varnothing 159 \times 5,0$ проектируемого полиэтиленового газопровода высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа в существующий подземный газопровод высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа $\varnothing 219 \times 6,0$ и установки крана шарового Ду150.

Далее трасса газопровода пролегает на северо-запад 1278,5м вдоль автодороги «Белосово – Высокиничи – Серпухов», по пути пересекая съезд с нее методом ННБ и оросительную систему методом ННБ.

После чего трасса газопровода поворачивает на юго-запад, пересекает оросительную систему и р. Протва методом ННБ и через 730.7м поворачивает на юго-восток, и еще раз пересекает оросительную систему два раза методом ННБ и через 707.6м меняет направление на юго-западное. Далее пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 721.0м меняет направление на северо-западное, после чего два раза пересекает оросительные системы методом ННБ и через 1873.2 предусмотрено ответвление на северо-восток с установкой через 23.5м ГРПШ (с. Остров).

Основная же трасса так же двигается на северо-запад по пути пересекая ручей Киреевка и ручей (балку) б/н методом ННБ, а через 2371.2м меняет направление на юго-западное, после 386,8м предусмотрено ответвление от основной трассы в южном направлении на с. Гостешево с установкой ГРПШ через 968.5м.

От места ответвления на с. Гостешево основная трасса движется на запад пересекая ад "Караулово-Троицкое"-Гостешево и два ручья (балки) б/н методом ННБ и через 412.5м предусмотрено очередное ответвление от основной трассы в сторону с. Нижнее Судаково с установкой ГРПШ в населенном пункте.

Основная трасса после ответвления пролегает в юго-западном направлении и спустя 156.1 меняет направление на северо-западное.

Через 1124.0м трасса газопровода меняет направление на северное, спустя 212.3м на северо-западное, а через 129.1 предусмотрено очередное ответвление на с. Арефьево в северо-западном направлении. В начале ответвления трасса газопровода пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 79.0м от начала ответвления на с. Арефьево предусмотрено ответвление 15.5м с установкой ГРПШ (с. Иштутино), после чего трасса пересекает Ручей (балку) б/н и направляется в юго-западном направлении.

Через 1171.5м предусмотрено ответвление 28.0м для установки ГРПШ (с. Казаново), а основная часть ответвления на с. Арефьево заканчивается установкой ГРПШ через 873.5м.

Основная трасса после места ответвления на с. Арефьево направляется на северо-восток к д. Верхняя Вязовня.

По пути трасса газопровода пересекает автодорогу и р. Протва методом ННБ и через 2255.5м поворачивает в западном направлении, пересекает Ручей (балку) б/н и оросительную систему методом ННБ и заканчивается установкой ПУРГ (д. Верхняя Вязовня) и закольцовкой с газопроводом высокого давления пэ 110.

Давление газа в первой точке подключения принято согласно техническим условиям на присоединении к газораспределительной сети распределительного газопровода № 1651-136 от 07.06.2021г. выданным АО «Газпром газораспределение Калуга» и составляет:

$R_{\max} = 0,6$ МПа, $R_{\text{факт}} = 0,58$ МПа.

Давление газа во второй точке подключения принято согласно технических условиях на присоединении к газораспределительной сети распределительного газопровода № 1651-136 от 07.06.2021г. выданным АО «Газпром газораспределение Калуга» и составляет:

$R_{\max} = 0,6$ МПа, $R_{\text{факт}} = 0,3$ МПа.

Диаметры газопровода, давление на входе в ГРПШ приняты на основании ТУ № 1651-136 на присоединение, выданных АО "Газпром газораспределение Калуга", изменений №1 в технических условиях № 1651-136, выданных АО Газпром газораспределение Калуга и гидравлического расчета, выполненного ООО «ОСК-Центр».

Проектной документацией предусматривается:

- прокладка подземного газопровода высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 и частично из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 подземно с «усиленной» изоляцией и надземно с антикоррозионным покрытием (выходы к ГРП, обвязка ПУРГ);

- прокладка надземного газопровода низкого давления $P \leq 0,003$ МПа из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием (выход от ГРП до заглушек);

- молниезащита и заземление ГРП (ПУРГ);

- установка шаровых кранов стальных в надземном исполнении, изолирующих DN150, DN100 в обвязке ГРП и ПУРГ;

- установка шаровых кранов стальных с полиэтиленовыми патрубками в подземном исполнении, DN100 (по основной трассе газопровода после каждого ответвления к населенным пунктам, на самих ответвлениях);

- установка газорегуляторных пунктов полной заводской готовности шкафного типа, предназначенных для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети;

- установка пункта учета расхода газа полной заводской готовности шкафного типа;

- укладка сигнальной ленты вдоль всей трассы подземного газопровода

из полиэтиленовых труб на расстоянии 0.2 м от верхней образующей за исключением участков, проложенных закрытым способом;

- укладка совместно с сигнальной лентой изолированного медного провода-спутника с выводом в КИП для возможности подключения аппаратуры;

- пересечение газопроводом автодорог, водных и естественных преград методом ННБ;

- устройство футляров на переходах газопровода через автодороги;

- установка опознавательных знаков и табличек-указателей для определения местонахождения подземного газопровода на месте присоединения, на углах поворотов, принадлежащих газопроводу, на границах участков трассы газопровода при бестраншейной прокладке. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Согласно СП 62.13330.2011* табл.1, проектируемый газопровод по рабочему давлению транспортируемого газа относятся к газопроводу высокого давления $P \leq 0,6$ МПа 2 категории (от врезки №1 до входов в ГРПШ и ПУРГ, от выхода из ПУРГ до врезки №2), к газопроводам низкого давления $P \leq 0,003$ МПа (от входов из ГРПШ до заглушки).

Общая протяженность подземной трассы ГЗ составляет – 16416,0 м (согласно разбивке трассы по пикетам).

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительно-монтажными работами, пользователям земельных участков и населению.

В соответствии с перечнем работ, строительство газопровода представлено следующими производственными процессами: земляные работы (разработка грунта механизированным способом и вручную), погрузо-разгрузочные работы (механизированным способом), сварочные работы, монтажные.

Продолжительность строительства, с учетом мероприятий организационно-подготовительного периода, составляет 4,4 месяца.

3.1.4 Площадь рекультивируемого земельного участка

Проведение работ по строительству проектируемого объекта окажет непосредственное влияние на состояние природно-территориального комплекса за счет техногенной нагрузки, которая заключается в изъятии земельного участка из общего пользования с преобразованием существующего рельефа.

Земельный участок, предоставляемый для размещения газопровода, выделяется из состава земель в краткосрочное пользование на период строительства трубопровода и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода.

Место размещения проектируемого объекта проработано с учетом границ перспективной застройки населенных пунктов, наличия ООПТ, месторождений полезных ископаемых, памятников культурного наследия, с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов с учетом параллельного прохождения и пересечений с проектируемыми и существующими инженерными коммуникациями и других ограничений.

Ширина и протяженность полосы отвода определены в зависимости от назначения и категории земель вдоль трассы газопровода, материала и диаметра труб, способов их соединения и укладки, от физико-механических свойств грунтов и глубины заложения трубопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного трубопровода на основании исходных данных.

В постоянное (долгосрочное) пользование на период эксплуатации отводятся земли под устройство технологических площадок (узлы ГРП, ПУРГ, узлы отключающих устройств в ограждении). Для удобства эксплуатации и технологического ремонта оборудования у площадок ГРП предусмотрены разворотные площадки, примыкающие к существующим дорогам.

Границы полосы временного отвода определены с учетом границ смежных землепользователей, естественных границ земельного участка и соответствует требованиям земельного и градостроительного законодательства.

Размеры отвода земель под строительство и эксплуатацию, принимаются исходя из условий минимального изъятия земель и технологической целесообразности, с учетом действующих норм и правил проектирования и решений по организации строительства.

Общая площадь земельного участка предоставляемого для размещения проектируемого линейного объекта на период строительства составляет 237299 кв.м., из нее:

- на существующих земельных участках с кадастровыми номерами 40:07:000000:422, 40:07:183612:306, земли сельскохозяйственного назначения составляет 194260 кв.м.;

- на существующем земельном участке с кадастровым номером 40:07:000000:828, земли лесного фонда составляет 849 кв.м.;

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования сельского поселения "Село Троицкое" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:00-3.180), кадастровые квартала 40:07:183610, 40:07:183501, 40:07:183612, 40:07:182308, 40:07:182001, 40:07:180802, 40:07:180801, 40:07:180501, 40:07:181801, 40:07:180804 40:07:181002, 40:07:180401, 40:07:183608, 40:07:181101, 40:07:180201, 40:07:183606 составляет 42140 кв.м.;

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования городского поселения "Город Кременки" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:07-3.6), кадастровые квартала 40:07:183613, 40:07:183610 составляет 50 кв.м.

Движение строительной техники и механизмов принято по существующим дорогам и в полосе отвода. Строительство газопровода осуществляется в пределах полосы отвода. Зоны планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейного объекта, отсутствуют.

Складирование материалов и изделий предусмотрено на базе подрядчика, в связи с этим отвод земель для складирования материалов не предусматривается.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие.

3.1.5 Почвенная характеристика рекультивируемого земельного участка, степень и характер деградации земель

Географическое положение области на стыке лесной и лесостепной зон определило весьма значительную пестроту почвенного покрова.

Территория Калужской области относится к двум почвенным округам. На западе и севере область относится к почвенному округу покровных суглинков, включая слабокарбонатных, моренный равнины Среднерусской почвенной провинции в зоне дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной биоклиматической области Бореального географического пояса. На юге область относится к почвенному округу лессовых и лессовидных суглинков эрозионной равнины Приокско-Сурской почвенной провинции в зоне серых лесных почв лиственных лесов Центральной лиственно-лесной, лесостепной и степной почвенно-биоклиматической области Суббореального географического пояса.

На большей части территории области господствующими являются дерново-подзолистые почвы различного механического состава. В центральных и восточных районах области дерново-подзолистые почвы сменяются серыми лесными, обладающими более высоким естественным плодородием. Наряду с этими основными типами почв на территории области встречаются и другие: дерновые, дерново-карбонатные, подзолистые, полуболотные, болотные, пойменные.

Процесс почвообразования в северных, западных и южных районах области протекал на разнообразных по происхождению и механическому составу породах.

К северу от границы московского ледника почвы формируются главным образом на покровных суглинках. На вершинах моренных холмов местами почвообразование происходит на моренных суглинках, а между холмами и вдоль долин рек — на водноледниковых супесях и песках. В западных и южных районах области и пределах зандровых равнин, расположенных к югу от границы московского ледника, процесс почвообразования обычно развивается на двухчленных породах: сверху залегают маломощные пески и супеси (до 0,5 м), а под ними—либо

морена, либо коренные породы (известняки, опоки, трепелы, пески, глины). Все почвообразующие породы четвертичного возраста, особенно пески и супеси, в связи с особенностями своего происхождения, обеднены минеральными веществами, в том числе и карбонатами. Почвообразование на этих породах происходило под смешанными лесами. Ежегодно отмирающие растительные остатки под смешанными лесами полностью не минерализуются: низкие температуры или недостаток тепла в отдельные сезоны года угнетают или вовсе прекращают жизнедеятельность микроорганизмов, разлагающих органические вещества. В связи с этим в почвах создаются условия для накопления гумуса. Однако общее количество ежегодно отмирающих растительных остатков в смешанных лесах сравнительно невелико. Поэтому почвы, формирующиеся под смешанными лесами, небогаты гумусом, и он частично способен растворяться в воде и вымываться из верхних горизонтов почвы. Одновременно с накоплением гумуса в этих почвах происходит процесс оподзоливания — процесс разрушения, растворения и вымывания минеральных соединений под влиянием кислых продуктов, возникающих при разложении органических остатков, а также почвенного раствора, имеющего кислую реакцию. Сочетание процесса накопления гумуса (дернового) и процесса оподзоливания и приводит к образованию дерново-подзолистых почв.

Преобладающими на территории области являются дерново-среднеподзолистые почвы, среднесуглинистые на севере, супесчаные и песчаные на юге. Дерново-подзолистые почвы в целом характеризуются большой мощностью перегнойного горизонта, они бедны гумусом и питательными веществами, имеют кислую реакцию почвенного раствора и непрочную структуру, поэтому плодородие их сравнительно невысокое. Заметим, что обычно считают наиболее бедными почвы легкого механического состава (супесчаные и песчаные) юго-западной части области (Брянско-Жиздринского полесья). На самом деле эти почвы, более или менее однообразные по степени оподзоливания и механическому составу, оказываются весьма различными по плодородию, в зависимости от химического состава пород, залегающих под маломощными песками. В местах, где под песками находятся трепела и опоки, формируются почвы со значительным содержанием калия; где близко от поверхности находятся коренные пески с фосфоритами, почвы обогащены фосфором и калием и т. д. Отрицательным свойством суглинистых дерново-подзолистых почв является их склонность к уплотнению и образованию на поверхности корки. Все дерново-подзолистые почвы нуждаются во внесении органических и минеральных удобрений, а также в известковании.

В центральной части области (Мещовское ополье) и на востоке в прошлом произрастали широколиственные леса с богатым травостоем, на лессовидных карбонатных суглинках образовались серые лесные почвы среднесуглинистого механического состава. Эти почвы подразделяются на три вида: светло-серые, серые и темно-серые. Преобладающими среди них на территории области являются светло-серые. Серые лесные почвы при внесении удобрений и известковании, а также при соблюдении основных правил агротехники, обладая в целом хорошими физическими свойствами, дают высокие для нечерноземной полосы урожаи сельскохозяйственных культур.

В связи с тем, что серые лесные почвы в своем распространении приурочены к эрозийным равнинам, где около 20 процентов поверхностей имеют углы наклона более 2°, их распашка сопровождается процессами эрозии. Этому способствуют также наличие лессовидных легко размываемых суглинков, почти полное отсутствие естественной растительности, интенсивное снеготаяние весной, частые летние ливни. В некоторых районах области около 50 про-

центров пахотных почв относится к категории слабо- и среднесмытых. Эрозия значительно снижает плодородие почв, так как при этом смывается в той или иной степени гумусовый горизонт. Поэтому при использовании серых лесных почв необходимо проведение противоэрозионных мероприятий. Значительным распространением на территории области, особенно на северо-западе и в поймах некоторых рек, пользуются полуболотные и болотные почвы. При близком от поверхности залегании подземных вод в этих почвах происходит процесс оглеения. Сущность процесса оглеения заключается в восстановлении окисных соединений железа и других элементов в закисные, являющиеся ядовитыми для культурных растений. Оглеение нарастает снизу и приводит к образованию глеевого горизонта, имеющего глубовато-серую окраску. При избыточном поверхностном увлажнении оглеение происходит сверху. Заболачивание почв обычно, хотя и не всегда, сопровождается образованием с поверхности торфяной массы. У болотных почв выделяются 2 горизонта: верхний - торфяной, а под ним второй — горизонт оглеения. В отличие от болотных у полуболотных почв имеется подзолистый горизонт, торфяной или глеевый горизонт может отсутствовать. Вместо торфяного горизонта у таких почв формируется дерновый, а вместо глеевого - горизонт вымывания с ржавыми и сизыми пятнами. Некоторые подтипы болотных и полуболотных почв богаты органическими и минеральными веществами, в частности, заболоченные пойменные земли. При осушении такие почвы дают высокие урожаи сельскохозяйственных культур.

Своеобразны почвы пойм рек. Здесь наиболее распространенными являются луговые почвы, которые формируются на наилке, отлагающемся во время половодья, под богатой травянистой растительностью. Эти почвы имеют мощный гумусовый горизонт (до 60 см), с прочной мелкокомковатой структурой. Содержание гумуса в этом горизонте достигает 4—6 процентов. Пойменные луговые почвы — самые плодородные в области. Под травянистой растительностью суходольных лугов образуются дерновые почвы. Они имеют гумусовый горизонт мощностью 30 см серого цвета и содержат до 4 процентов гумуса. Относительно высоким плодородием характеризуются также дерново-карбонатные почвы, формирующиеся на продуктах разрушения известняков и белого писчего мела. Очень низко плодородие подзолистых почв, образующихся на мощных песках. В верхнем горизонте этих почв содержание гумуса не превышает 1 процента.

В почвенном покрове Жуковского района преобладают дерново-подзолистые почвы. Дерновые карбонатные почвы распространены на юге района и аллювиальные отложения пойм и 1 – 2-й надпойменных террас, расположенных по руслам рек Протвы и Нары с притоком Истья.

Также встречаются и другие виды почв: аллювиальные, дерновые, луговые, болотные, смытые и намытые в центральной части района, или небольшие участки дерновых глеевых и болотных торфяных в северной части.

Эрозийные процессы наиболее развиты на юге района, в зоне распространения слабо и среднесмытых почв.

Участок работ расположен в зоне развития аллювиальных дерновых почв на границе с зоной распространения светло-серых лесных почв.

Аллювиально-дерновые почвы сформированы на супесчано-суглинистом аллювии в условиях кратковременного затопления паводковыми водами при глубоком залегании грунтовых вод под разнотравно-злаковой растительностью.

Характеризуются легким гранулометрическим составом и маломощным гумусовым горизонтом с неясно выраженной комковато-зернистой структурой.

В качестве индикатора состояния природной среды на участке проектирования выбрана **почва**, так как она является наиболее объективным и стабильным показателем техногенного загрязнения, как структурный центр ландшафта. Почва – это специфический компонент ландшафта, поскольку она не только геохимически аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает как природный буфер, контролирующий перенос химических элементов и соединений в приземный слой атмосферы, поверхностные и грунтовые воды и живое вещество. Почва четко отражает уровень загрязняющих веществ и их распределение, способна накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать как непосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное.

В составе проекта было выполнено комплексное экологическое обследование района размещения объекта.

Для оценки качества почвы на участке проектирования в ходе проведения инженерно-экологических изысканий были проведены геохимические и микробиологические, паразитологические и радиологические исследования почв участка проектирования.

Общая оценка санитарного состояния грунтов выполнялась по требованиям СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 17.4.1.02-83. Оценка загрязнения почво-грунтов тяжёлыми металлами, мышьяком и бенз(а)пиреном выполнена в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Оценка загрязнения почво-грунтов нефтепродуктами осуществляется в соответствии с письмом Минприроды РФ № 04-25 от 27.12.1999. В качестве ОДК нефтепродуктов принимается значение 1000 мг/кг.

Концентрация загрязняющих веществ в отобранных пробах сравнивались с ПДК/ОДК веществ в почвах и грунтах для типа «дерново-подзолистые почвы».

Для эколого-геохимической оценки состояния почв (или грунтов) территории проведения работ отобраны пробы; в пробах определены следующие показатели: рН, медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

В пробах почвы не выявлены превышения концентраций загрязняющих веществ над предельно-допустимыми концентрациями, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Содержание бенз/а/пирена не превышает уровней незагрязненных почв (<0,005 мг/кг).

На территориях, подверженных влиянию объектов нефтегазового комплекса, одним из важных показателей загрязнения являются нефтепродукты. Для оценки состояния почвенного покрова по нефтепродуктам используется шкала нормирования содержания нефти в почвах В.И. Пиковского и В.И. Уваровой:

- менее 100 мг/кг – фоновое содержание углеводов;
- 100–500 мг/кг – повышенный фон;
- 500–1000 мг/кг – умеренное загрязнение;
- 1000–2000 мг/кг – умеренно-опасное загрязнение;
- 2000–5000 мг/кг – сильное, опасное загрязнение;
- более 5000 мг/кг – сильное загрязнение.

Содержание нефтепродуктов в пробах почв и грунтов, отобранных на участке, можно характеризовать как «фоновое содержание углеводов».

Химическое загрязнение почв оценивалось по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), который является индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Положительные значения Z_c отмечены в ряде проб для цинка и кадмия. При этом превышений значения $Z_c \geq 16$ (для категории «допустимая») не отмечено.

Микробиологические и паразитологические исследования показали отсутствие превышений допустимых значений по исследованным показателям (Общие колиформные бактерии, энтерококки, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца гельминтов).

По микробиологическим показателям безопасности, исследованные почвы соответствуют категории «допустимая», согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Итоговая оценка состояния почв согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.5, 4.6) позволяет отнести исследованную почву к категории «допустимая».

Было выполнено агрохимическое обследование почв участка изысканий. Были пройдены шурфы и опробованы почвенные горизонты по основным показателям согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 с целью установления мощности плодородного слоя почвы и пригодности его к рекультивации.

Результаты агрохимических исследований

Шурф П.1.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	А0-А Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Серовато-коричневый, Слабо гумусированный, комковато-зернистой структуры	рН сол – 5,0 рН вод – 6,1 Орг.в-во – 2,6% Гр состав <0,1 мм – 17,7% Обм. Na – 3,1% Под фосфор – 23 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (>0,2 м)	В-С. Переходный горизонт – материнская порода. Серовато-коричневый, зернистой структуры	рН сол – 5,2 рН вод – 6,0 Орг.в-во – 1,3% Гр состав <0,1 мм – 22,1% Обм. Na – 3,4% Под фосфор – 19 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.2.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно бурый до коричневого, комковатой структуры	рН сол – 5,3 рН вод – 6,4 Орг.в-во – 2,7% Гр состав <0,1 мм – 20,2% Обм. Na – 2,8% Под фосфор – 47 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,2-0,8 м)	В. Переходный горизонт. Серовато-коричневый, зернистой структуры	рН сол – 5,0 рН вод – 6,2 Орг.в-во – 1,7 % Гр состав <0,1 мм – 22,1% Обм. Na – 3,0% Под фосфор – 36 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (>0,8 м)	С. Материнская порода. Суглинок светло-коричневый	рН сол – 5,2 рН вод – 6,7	Не плодородный. Не подлежит

		Орг.в-во – 0,8 % Гр состав <0,1 мм – 29,2% Обм. Na – 2,6% Под фосфор – 32 мг/кг	
--	--	--	--

Шурф П.3.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-коричневый, комковато-зернистой структуры	pH сол – 5,5 pH вод – 7,0 Орг.в-во – 2,0% Гр состав <0,1 мм – 12,1% Обм. Na – 4,1% Под фосфор – 33 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,2-0,4 м)	B. Переходный горизонт. Светло-коричневый, зернистой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,9 Орг.в-во – 1,7 % Гр состав <0,1 мм – 22,0% Обм. Na – 3,6% Под фосфор – 23 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (>0,4 м)	C. Материнская порода. Суглинок светло-серый	pH сол – 5,7 pH вод – 7,2 Орг.в-во – 0,7 % Гр состав <0,1 мм – 17,2% Обм. Na – 2,0% Под фосфор – 19 мг/кг	Не плодородный. Не подлежит

Шурф П.4.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,1м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый, комковато-зернистой структуры	pH сол – 4,9 pH вод – 6,0 Орг.в-во – 4,5% Гр состав <0,1 мм – 9,6% Обм. Na – 3,3% Под фосфор – 52 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (>0,1 м)	B-C. Переходный горизонт – материнская порода. Суглинок коричневый	pH сол – 5,5 pH вод – 7,1 Орг.в-во – 1,5 % Гр состав <0,1 мм – 14,0% Обм. Na – 2,7% Под фосфор – 30 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.5.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-бурый, комковатой структуры	pH сол – 5,1 pH вод – 6,5 Орг.в-во – 1,8% Гр состав <0,1 мм – 21,5% Обм. Na – 2,7% Под фосфор – 30 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Слой 2 (0,2-0,4 м)	В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-бурый до коричневатого, комковато-зернистой структуры	pH сол – 5,3 pH вод – 6,7 Орг.в-во – 1,8 % Гр состав <0,1 мм – 14,0% Обм. Na – 3,1% Под фосфор – 37 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (0,4-0,6 м)	Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры	pH сол – 4,7 pH вод – 5,5 Орг.в-во – 2,4 % Гр состав <0,1 мм – 22,2% Обм. Na – 4,5% Под фосфор – 44 мг/кг	Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния
Слой 4 (>0,6 м)	Вп-С. Переходный погребенный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый	pH сол – 5,2 pH вод – 6,8 Орг.в-во – 1,6 % Гр состав <0,1 мм – 29,2% Обм. Na – 2,7% Под фосфор – 30 мг/кг	Потенциальной плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния

Шурф П.6.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,1м)	А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,5 pH вод – 7,2 Орг.в-во – 5,0% Гр состав <0,1 мм – 15,3% Обм. Na – 2,1% Под фосфор – 23 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,1-0,4 м)	В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,7 pH вод – 7,5 Орг.в-во – 1,4% Гр состав <0,1 мм – 13,9% Обм. Na – 2,5% Под фосфор – 27 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (0,4-0,6 м)	С. Материнская порода. Песок светло-серый	pH сол – 5,0 pH вод – 6,2 Орг.в-во – 0,7% Гр состав <0,1 мм – 10,2% Обм. Na – 3,7% Под фосфор – 32 мг/кг	Не плодородный. Не подлежит
Слой 4 (>0,6 м)	Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,8 Орг.в-во – 2,2% Гр состав <0,1 мм – 26,0% Обм. Na – 3,5% Под фосфор – 35 мг/кг	Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния

Шурф П.7.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневого, комковато-зернистой структуры	pH сол – 4,8 pH вод – 5,6 Орг.в-во – 3,1% Гр состав <0,1 мм – 27,2% Обм. Na – 3,2% Под фосфор – 50 мг/кг	Плодородный. Подлежит

Слой 2 (0,2-0,4 м)	В. Переходный горизонт. Суглинок коричневый с ожелезнениями, комковатой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,7 Орг.в-во – 1,5% Гр состав <0,1 мм – 22,0% Обм. Na – 2,1% Под фосфор – 27 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (>0,4 м)	С. Материнская порода. Суглинок светло-коричневый	pH сол – 5,6 pH вод – 7,3 Орг.в-во – 0,7% Гр состав <0,1 мм – 38,0% Обм. Na – 2,1% Под фосфор – 30 мг/кг	Не плодородный. Не подлежит

Шурф П.8.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый, комковато-зернистой структуры	pH сол – 5,1 pH вод – 6,4 Орг.в-во – 3,1% Гр состав <0,1 мм – 29,2% Обм. Na – 4,0% Под фосфор – 53 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (>0,2 м)	В-С. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый, комковатой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,0 Орг.в-во – 1,7% Гр состав <0,1 мм – 31,0% Обм. Na – 4,0% Под фосфор – 27 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.9.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневатого, комковатой структуры	pH сол – 5,1 pH вод – 6,4 Орг.в-во – 2,9% Гр состав <0,1 мм – 14,6% Обм. Na – 4,0% Под фосфор – 53 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (>0,2 м)	В-С. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок коричневый, комковатой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,0 Орг.в-во – 1,7% Гр состав <0,1 мм – 15,2% Обм. Na – 4,0% Под фосфор – 27 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.10.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневатого, комковатой структуры	pH сол – 5,1 pH вод – 6,4 Орг.в-во – 2,9% Гр состав <0,1 мм – 16,4% Обм. Na – 4,0%	Плодородный. Подлежит

		Под фосфор – 53 мг/кг	
Слой 2 (>0,2 м)	В-С. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок коричневый, комковатой структуры	pH сол – 4,9 pH вод – 6,0 Орг.в-во – 1,6% Гр состав <0,1 мм – 15,2% Обм. Na – 3,7% Под фосфор – 52 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.11.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-коричневый, зернистой структуры	pH сол – 5,6 pH вод – 7,7 Орг.в-во – 1,9% Гр состав <0,1 мм – 9,1% Обм. Na – 2,8% Под фосфор – 33 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 2 (>0,4 м)	В-С. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый, комковатой структуры	pH сол – 5,5 pH вод – 7,2 Орг.в-во – 1,4% Гр состав <0,1 мм – 21,6% Обм. Na – 3,0% Под фосфор – 29 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит

Шурф П.12.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Серый, зернистой структуры	pH сол – 5,0 pH вод – 6,3 Орг.в-во – 1,7% Гр состав <0,1 мм – 34,6% Обм. Na – 2,7% Под фосфор – 53 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,2-0,4 м)	В. Переходный горизонт – материнская порода. Коричневато-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,3 pH вод – 6,7 Орг.в-во – 1,7% Гр состав <0,1 мм – 35,8% Обм. Na – 3,2% Под фосфор – 33 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 4 (>0,4 м)	Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры		Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния

Шурф П.14.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,2 pH вод – 6,5 Орг.в-во – 2,6% Гр состав <0,1 мм – 9,8% Обм. Na – 4,2% Под фосфор – 27 мг/кг	Плодородный. Подлежит

Слой 2 (0,2-0,6 м)	В. Переходный горизонт. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,6 pH вод – 7,0 Орг.в-во – 1,2% Гр состав <0,1 мм – 11,4% Обм. Na – 3,0% Под фосфор – 25 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 4 (>0,6 м)	С. Материнская порода. Песок светло-желтый	pH сол – 5,4 pH вод – 7,2 Орг.в-во – 0,5% Гр состав <0,1 мм – 18,8% Обм. Na – 1,8% Под фосфор – 20 мг/кг	Не плодородный. Не подлежит

Шурф П.15.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,0 pH вод – 6,2 Орг.в-во – 2,5% Гр состав <0,1 мм – 15,5% Обм. Na – 2,3% Под фосфор – 25 мг/кг	Плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,2-0,4 м)	В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,5 pH вод – 6,9 Орг.в-во – 1,0% Гр состав <0,1 мм – 13,0% Обм. Na – 1,7% Под фосфор – 23 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (0,4-0,6 м)	С. Материнская порода. Песок светло-серый		Не плодородный. Не подлежит
Слой 4 (>0,6 м)	Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры	pH сол – 5,0 pH вод – 6,1 Орг.в-во – 2,7% Гр состав <0,1 мм – 14,2% Обм. Na – 4,0% Под фосфор – 59 мг/кг	Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния

Шурф П.16.

Выделенный горизонт (глубинный интервал)	Морфологические особенности	Агрохимические показатели	Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях
Слой 1 (0,0-0,2м)	A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,3 pH вод – 6,7 Орг.в-во – 1,5% Гр состав <0,1 мм – 18,6% Обм. Na – 2,0% Под фосфор – 22 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 2 (0,2-0,4 м)	В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры	pH сол – 5,5 pH вод – 6,7 Орг.в-во – 1,1% Гр состав <0,1 мм – 19,5% Обм. Na – 1,8% Под фосфор – 22 мг/кг	Потенциально плодородный. Подлежит
Слой 3 (>0,4 м)	С. Материнская порода. Песок светло-серый	pH сол – 5,7 pH вод – 7,4 Орг.в-во – 0,5% Гр состав <0,1 мм – 24,5% Обм. Na – 1,9% Под фосфор – 18 мг/кг	Не плодородный. Не подлежит

Результаты испытаний показали следующее:

Показатели горизонт А:

Мощность: 0,1-0,2 м

Содержание органического вещества: 1,7-5,0%

Показатель рН водной вытяжки: 5,6-7,4

Показатель рН солевой вытяжки: 4,9-5,6

Массовая доля обменного натрия: 2,0-4,1%

Массовая доля частиц менее 0,1 мм: 9,8-34,6%

Горизонт А является плодородным до глубины 0,2 м. Использование плодородного слоя почв целесообразно для обратной засыпки траншей после завершения строительства газопровода.

3.2 Сведения о целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка до момента нарушения земель и земельных участков, подлежащих рекультивации

Земли в Российской Федерации по целевому назначению согласно ст. 7 действующей редакции «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021) подразделяются на следующие категории:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов;
- 3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- 4) земли особо охраняемых территорий и объектов;
- 5) земли лесного фонда;
- 6) земли водного фонда;
- 7) земли запаса.

Земли используются в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий, общие принципы и порядок проведения которого устанавливаются федеральными законами и требованиями специальных федеральных законов.

Виды разрешенного использования земельных участков определяются в соответствии с классификатором, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере земельных отношений.

Объект планируется к размещению на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов и землях лесного фонда.

Границы полосы временного отвода определены с учетом границ смежных землепользователей, естественных границ земельного участка и соответствует требованиям земельного и градостроительного законодательства.

3.3 Информация о кадастровых номерах земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, о правообладателях земельных участков и согласовании с их стороны намечаемых проектных решений

Сведения о формах собственности и правообладателях земельных участков, отводимых в краткосрочное (на период строительства) пользование, о категории земель, в состав которых входят земельные участки, в отношении которых проводится рекультивация земель, приведены в томах ППТ и ПМТ.

Изъятие земель во временное и постоянное пользование производится с согласия землепользователей с учетом затрат на реализацию мероприятий по охране земель, почвенного покрова и геологической среды, в том числе компенсационные выплаты затрат на возмещение убытков правообладателям земельных участков и на реализацию проекта рекультивации.

3.4 Сведения о наличии в границах земельного участка территорий с особыми условиями использования

Зоны с особым условием использования территорий представляют собой территории, в границах которых устанавливается определенный правовой режим их использования, ограничивающий или запрещающий те виды деятельности, которые несовместимы с целями установления зоны. Это: охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов РФ, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством РФ (всего их 28).

Наличие зоны с особыми условиями использования автоматически устанавливает ограничение на использование соответствующей части земельного участка. Если участок полностью попадает в охранную зону, тогда ограничение распространяется на всю его территорию. Виды ограничений в использовании земель в границах зон устанавливаются в соответствии с нормативными правовыми актами, и распространяются на все земельные участки в границах зоны, вне зависимости от вида прав на земельный участок.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. В соответствии со ст.1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории принадлежат к объектам общенационального достояния. Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования.

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 16.06.2022 г. № 04-09/2977 по территории прохождения объекта, отсутствуют объекты особо охраняемых природных территорий местного значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 11.09.2020 г. №6411-20-6411/2-20, особо охраняемые природные территории регионального значения в районе выполнения работ по объекту отсутствуют. Ближайшей ООПТ регионального значения к участку работ является памятник природы «Тарусский Луг», расположенный на правобережной пойме р. Ока у г. Таруса, в 15 км юго-восточнее крайней юго-восточной точки проектируемого газопровода.

Письмом Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 в субъекты Российской Федерации направлен актуализированный исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения. Перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» на период до 2024 года.

Перечень ООПТ федерального значения на территории Калужской области приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – ООПТ федерального значения территории Калужской области

Субъект Российской Федерации	Административно-территориальная единица субъекта РФ	Категория федерального ООПТ	Название ООПТ
Калужская область	Жуковский	Государственный природный заказник	Государственный комплекс «Таруса»
Калужская область	Ульяновский	Планируемый к созданию государственный природный заповедник	Калужские засеки
Калужская область	Бабынинский, Держинский, Износковский, Козельский, Перемышльский, Юхновский	Национальный парк	Угра
Калужская область	г. Калуга	Памятник природы	Городской бор

Территория проектируемого объекта частично располагается в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».

Государственный комплекс «Таруса» в письме от 04.09.2020 г. №9/17-3182 допускает строительство в границах Заказника объекта при условии соблюдения требований природоохранного законодательства, режима особой охраны территории Заказника, а также при условии представления положительного заключения государственной экологической экспертизы в адрес комплекса.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории (КОТР)

Согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.1994 №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года» на территории Калужской области отсутствуют водно-болотные угодья.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области №7514-22 от 14.09.2022, в районе размещения объекта располагаются водно-болотные угодья поймы р. Протвы, являющейся частью ключевой орнитологической территории (КОТР) местного значения «Карауловская пойма». В районе размещения объекта данная КОТР располагается на участке долины р. Протва между населенными пунктами Верх. Вязовня и Остров.

Участок поймы р. Протва между д. Верхняя Вязовня и с. Остров является частью ключевой орнитологической территории «Карауловская пойма». Данная орнитологическая территория является наиболее северной в данной части ареала гнездования золотистой шурки. Так же этот участок является местом гнездования и встреч вне гнездового сезона представителей Красной книги Калужской области, как беркут, подорлик, чёрный коршун, лебедь-кликун, травник, малая чайка. Водно-болотные угодья поймы р. Протва представляют орнитологическую ценность в период весеннего пролёта птиц в годы, когда половодье выходит на пойму.

Пути миграции и места обитания охотничьих видов животных, растения и животные, занесенные в Красные книги РФ и Калужской области

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области, пути миграции на участке работ не установлены. В районе с. Казаново отмечалось наличие Краснокнижных представителей фауны таких, как шурка золотистая и лунь полевой. В пределах участка работ возможно появление единичных особей и пар следующих охотничьих видов: серая куропатка, коростель, перепел, вяхирь, кряква, европейский бобр, американская норка, ондатра, крот, заяц-русак, лисица. Участки земельного отвода с ненарушенными участками почвенного покрова, могут являться местами отдыха объектов животного мира.

Объекты историко-культурного наследия

Согласно письму Управления по охране объектов культурного наследия Калужской области от 02.09.20 г. № 10/1706-20, на испрашиваемом земельном участке объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Сведения об отсутствии на территории размещения газопровода объектов культурного наследия федерального значения:

- «Церковь Троицкая и каменные ворота усадьба Дашковой, 1764 г.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 30 августа 1960 г. №1327 «О дальнейшем улучшении дела охраны памятников культуры в РСФСР»;

- «Усадьба Воронцовой-Дашковой, XIX в.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с Указом Президента РФ от 20.02.1995 г. № 176 «Об утверждении перечня объектов культурного наследия федерального (общероссийского) значения» и выявленного объекта культурного наследия;

- «Братская могила» - д. Гостешево Жуковского района Калужской области, в соответствии с решением малого совета Калужского областного Совета народных депутатов от 22.05.1992 г. №76 «Об утверждении списка памятников истории и культуры области и принятии их на государственную охрану» в Управлении не имеются.

Вместе с тем, сведениями об отсутствии на указанном участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), управление не располагает.

В результате проведения историко-культурной экспертизы земельного отвода проектируемого объекта, объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в соответствии со статьей 3 Федерального закона №-73-ФЗ, не обнаружено, хозяйственное освоение земельного участка возможно (положительное заключение).

Зеленые зоны, городские леса, лесопарковые зоны и лесопарковые зеленые пояса, а также леса, имеющие защитный статус.

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 18.09.2020 г. № 04-07/4594 городские леса отсутствуют.

Земельный отвод проектируемого объекта пересекает земли лесного фонда Жуковского лесничества, Зареченского участкового лесничества. С категорией «Ценные леса» выделены особо защитные участки «Участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ» (земельные участки: 40:07:000000:828; 40:07:183612:115). Защитные участки леса, не относящиеся к землям лесного фонда, участок работ не пересекает.

Сведения о скотомогильниках, биотермических ямах и других местах захоронениях трупов животных

Согласно письму управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калужской области от 25.08.2020 г. № 533 сведения о опасных болезнях животных, о местах захоронения животных, сибиреязвенных захоронениях и скотомогильниках в районе проектирования трассы газопровода отсутствуют. Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 07.09.2020 г. № 04-07/4383 в районе прохождения трассы газопровода отсутствуют опасные болезни животных, места захоронения животных, сибиреязвенные захоронения и скотомогильники.

Согласно данным Комитета ветеринарии при правительстве Калужской области, в пределах участка изысканий и в 1000 м к каждую сторону от него скотомогильники, биотермические ямы, в т.ч. сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Таким образом, участок изысканий расположен за пределами санитарно-защитных зон скотомогильников и биотермических ям согласно «Ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов», принятых Минсельхозом РФ 26.10.2020 №13-7-2/469.

Сведения о мелиорированных землях, особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях

Перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Калужской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства, не допускается утвержден Приказом министерства сельского хозяйства Калужской области от 26 декабря 2017 г. № 450. Указанный перечень является общедоступным и размещен в сети интернет-версии системы Консультант Плюс и на официальном сайте министерства сельского хозяйства.

Территория земельного отвода проектируемого объекта отсутствует в перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Калужской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства, не допускается (приложение к приказу министерства сельского хозяйства Калужской области от 14.12.2021 №441).

Согласно данным Депземмелиорации Калужской области, участок проектируемого газопровода пересекает ряд мелиоративных сооружений:

- закрытые трубопровода между с. Троицкое и с. Остров (построены в 1986 году) с гидрантами-водовыпусками для подключения дождевальными машин. В 2021 году водовыпуски демонтированы.

- коллекторно-дренажная сеть осушительной системы в ур. Глухоша на левобережной пойме р. Протва (построена в 1987 году). Открытые осушительные каналы 13-ГД и 15-ГД имеют ширину по дну 1,0 м, заложение откосов 1:1,5. Откосы каналов закреплены травосеком.

Ширина полосы отвода каналов, согласно СН474-75, составляет 9 м. Ширина водоохраной зоны согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ определяется размером полосы отвода и составляет 9 м.

- осушительная сеть у д. Верхняя Вязовня. Осушительный канал ГД имеет трапециевидное поперечное сечение. Ширина по дну 1,0 м, заложение откосов 1:2. Крепление откосов осуществлено растительным грунтом. Ширина полосы отвода каналов, согласно СН474-75, составляет 15,5 м. Ширина водоохраной зоны согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ определяется размером полосы отвода и составляет 15,5 м.

Сведения о поверхностных и подземных источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственного бытового водоснабжения

Участок трассы проектируемого газопровода, расположенный на правобережной части долины р. Протва у г. Кремёнки полностью расположен в пределах 2-го и 3-го пояса ЗСО Калужского водозабора. Согласно проекту ЗСО, первый пояс ЗСО имеет радиус 50 м от крайних эксплуатационных скважин водозабора. Границы первого пояса ЗСО формируются земельным участком 40:7:183303:1. Границы II и III пояса приняты едиными.

Южная граница II и III пояса проходит вдоль русла р. Протва. Западная граница ЗСО проходит по западной границе водосборного бассейна р. Боровна и приурочена к межквартальной просеке между лесными кварталами 107-109 и 116-117. Ближайшее удаление отвода проектируемого газопровода к границе первого пояса составляет 1,5 км.

В районе изысканий расположены водозаборные скважины водозабора Колхоза им. Ленина. Скважины имеются в с. Гостешево, Новосёлки, Троицкое.

Участок трассы частично расположен в 3-м поясе ЗСО водозаборной скважины водозабора Колхоза им. Ленина вблизи с. Троицкое (от ПК30 до ПК 40).

Зоны затопления и подтопления

Участок частично расположен в зоне затопления и подтопления р. Протва.

Участки трассы, расположенные в пределах зоны затопления и подтопления р. Протва: ПК107+97 – ПК130+67.4; ПК73+39 – ПК74; ПК61+83 - ПК62+83; ПК58+96 – ПК60+17; ПК0 - ПК26+32.

Сведения о свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов

Согласно письму Администрации сельского поселения «Село Троицкое» от 30.09.2020 г. № 1523 лицензированные полигоны, в т.ч. для утилизации ТБО, строительного мусора и т.д. отсутствуют.

Сведения о санитарно-защитных зонах

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 18.09.2020 г. № 04-07/4594 зоны санитарной защиты промышленных предприятий отсутствуют.

Охранные зоны линейных объектов

Трасса проектируемого газопровода пересекает охранные зоны ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ.

Водоохранные, рыбоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира на территории, которая примыкает к береговой линии рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ, устанавливается водоохранная зона и прибрежная защитная полоса со специальным режимом осуществления хозяйственной и иной деятельно-

сти. Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, устанавливаются в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии, для рек протяжённостью до 10 км в размере 50 м, до 50 км – 100 м, более 50 км – 200 м. Согласно п. 6 статьи 65 ширина водоохранной зоны озера или водохранилища с акваторией более 0.5 км² устанавливается в размере 50 м, менее 0.5 км² или расположенного внутри болота не устанавливается. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Согласно статье 5 «Водного Кодекса Российской Федерации» временные водотоки, проходящие по дну тальвегов логов и временных понижений, по которым происходит разгрузка талого и ливневого стока с прилегающей территории и не имеющих явно выраженного русла (береговой линии) не могут быть отнесены к поверхностным водным объектам. Водоохранная зона для них не устанавливается.

№ п/п	Наименование водотока	Прибрежная защитная полоса	Водоохранная зона	Рыбохозяйственная категория
1	Река Протва (ПК15)	50	200	первая
2	Ручей Киреевка (ПК59)	50	50	вторая
3	Ручей без названия/балка (ПК62)	50	50	-
4	Ручей без названия/балка (ПК82)	50	50	-
5	Ручей без названия/балка (ПК84)	50	50	-
6	Река Протва (ПК122)	50	200	первая
7	Ручей без названия/балка (ПК126)	50	50	-
8	Ручей без названия/балка (4ПК3)	50	50	-

Территории полезных ископаемых в недрах

В соответствии с письмом Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу №17КЛЖ-13/435 от 23.06.2022 г., в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

4 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель

4.1 Экологическое и экономическое обоснование выбора направления рекультивации нарушенных земель

Рекультивация нарушенных земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление утраченного качественного состояния земель, достаточного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием. Результатом этой работы должно быть обеспечение соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель. Состав работ по рекультивации нарушенных земель зависит от направления рекультивации.

Земельный кодекс РФ предусматривает деление земель на категории по целевому назначению, согласно которому правовой режим земель определяется исходя из принадлежности земель к определенной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства. Категория земель, к которой относится земельный участок, подлежащий рекультивации, влияет и на выбор направления рекультивации.

Направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенного использования.

Основными направлениями рекультивации нарушенных земель являются:

- сельскохозяйственное;
- лесохозяйственное;
- рыбхозхозяйственное;
- природоохранное;
- рекреационное;
- водохозяйственное;
- строительное.

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель принимают во внимание следующие характеристики:

- природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие);
- социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия с учетом перспектив и направлений развития района);

- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);

- современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

- категория(и) нарушенных земель и прилегающих земельных участков;

- продолжительность восстановительного периода;

- технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ;

- экономическая целесообразность рекультивационных работ;

- географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

- мнение собственника земельного участка, подлежащего рекультивации.

Объект планируется к размещению на землях населённых пунктов, землях сельскохозяйственного назначения и землях лесного фонда.

Согласно п.2 ст.78 «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 27.06.2019) использование земель сельскохозяйственного назначения или земельных участков в составе таких земель, предоставляемых на период осуществления строительства, реконструкции дорог, линий электропередачи, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), нефтепроводов, газопроводов и иных трубопроводов, и использование таких земельных участков и (или) земель для строительства, реконструкции, капитального или текущего ремонта, эксплуатации сооружений, указанных в подпункте 1 статьи 39.37 Земельного Кодекса, на основании публичного сервитута осуществляется при наличии проекта рекультивации таких земель для нужд сельского хозяйства без перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий.

При прокладке газопровода на участке земель лесного фонда применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения. Метод направленного бурения является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации. Данный метод используется для сохранения природного ландшафта и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения поверхности земли и максимального снижения техногенного воздействия, не нарушается плотность грунтов и, как следствие, отсутствует эрозия почвы.

В соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 на землях сельскохозяйственного назначения предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации; на землях населенных пунктов - строительное направление рекультивации.

4.2 Обоснование предлагаемых мероприятий и технических решений по рекультивации нарушенных земель в связи с выбранным направлением рекультивации земель на основании целевого назначения и разрешенного использования земель и земельных участков После завершения рекультивации

В процессе производства предусмотренных проектом работ не будет оказано отрицательного дополнительного воздействия на природные компоненты (в том числе воды, почвы, растительность и животный мир) района работ, так как не планируется осуществления каких-либо действий за пределами нарушенных земель.

Техногенное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров осуществляется только в полосе временного отвода земель, носит кратковременный характер и заключается в:

- нарушении сложившихся форм естественного рельефа в результате выполнения различного рода земляных работ;
- возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов;
- изменении гидрологических характеристик и условий поверхностного стока, механическом разрушении и нарушении почвенного покрова;
- устройстве временных проездов;
- возможном загрязнении горюче-смазочными материалами, возможном загрязнении и захлавлении почвы отходами строительных материалов, бытовым мусором и т.д.

Источниками воздействия на окружающую среду в период строительства являются:

- строительные и транспортные машины, механизмы;
- объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры строительства.

Воздействие на почву можно разделить на два типа — механическое и химическое.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, связанных с разработкой траншей.

Механические нарушения будут носить преимущественно линейный характер и во многом зависят от типа почв. Наиболее сильное нарушение будет происходить при снятии почвенного покрова для разработки траншей под трубопровод.

Воздействие на земли на этих участках будет вызвано механическим разрушением почвенного покрова, перепланировкой поверхности территории, что, в свою очередь, вызовет нарушение температурного режима грунтов, изменение режима поверхностных и грунтовых вод и, как следствие, изменение продуктивности почв. Повреждения почвенного покрова приводят к трансформации химического состава почв, потере гумуса, ухудшению водно-физических и ионно-обменных свойств, биологической активности, что, в свою очередь, определяет трудности самовосстановительного процесса на нарушенных землях. Такие особенности почвенно-растительного слоя обуславливают необходимость повышенного внимания к почвоохранным мероприятиям и обязательному проведению комплекса рекультивационных мер при любых видах техногенных нарушений почвенного и растительного покрова.

Частичное нарушение, уплотнение и изменение физических свойств почв возможно вдоль временных проездов транспорта, на площадках складирования снятого плодородного слоя почвы и минерального грунта. Наряду с изменением свойств почв, особую опасность могут представлять сопутствующие этому процессы ветровой и водной эрозии, а особенно водной при строительстве объектов газопровода вдоль склона, что может привести к образованию оврагов в районе строительства.

Кроме механических нарушений почвенно-растительного слоя в процессе строительства возможно химическое загрязнение почво-грунтов в результате выбросов в воздух загрязняющих веществ и их осаждения на земной поверхности от строительной техники, при нарушении требований обращения со строительными, отходами, не исключено также загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горюче-смазочных материалов от строительной техники.

После завершения строительного-монтажных работ, механически нарушенные земли подлежат рекультивации, которая является одной из важнейших составляющих комплекса мероприятий по восстановлению естественных природных ландшафтов.

Рекультивация нарушенных земель по сути своей направлена на охрану окружающей среды, является природоохранной мерой. Вместе с тем, и при проведении природоохранной мероприятий следует свести к минимуму негативное влияние применяемых технологий, используемой техники, материалов на окружающую среду.

Принцип выбора способов технических средств и организации рекультивационных работ – «не навреди».

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 рекультивацию нарушенных земель для сельскохозяйственных и других целей осуществляют в два последовательных этапа, которыми являются технический и биологический и с учетом наилучших доступных технологий (НДТ).

Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает комплекс работ по созданию необходимых условий для дальнейшего разрешенного использования рекультивированных земель в соответствии с целевым назначением.

Технический этап рекультивации нарушенных земель является подготовительным для последующего биологического этапа. Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для осуществления мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Биологический этап должен быть осуществлен после полного завершения технического этапа.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель (в т. ч. плодородия), направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экологических систем.

При проведении биологического этапа рекультивации нарушенных земель необходимо учитывать целый ряд факторов. Так как рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель, она должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка. Одним из ключевых элементов, влияющих на подбор доз удобрений, время их внесения и выбор многолетних трав является почвенно-климатические условия.

4.3 Описание требований, предъявляемых к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации нарушенных земель

При проектировании и проведении строительных работ необходимо исходить из принципа строго подхода к устойчивости технологических сооружений и природных комплексов. Инженерное проектирование необходимо осуществлять в полном соответствии с существующими нормами и правилами. Основным принципом при освоении территории - сведение к минимуму техногенных воздействий за счет сокращения площадей освоения и применения технологий, исключающих попадание загрязняющих веществ на ландшафты. В качестве предупредительных мер по сохранению почвенно-растительного покрова:

- восстановление профиля рельефа после окончания работы механизмов, засыпки траншей, техническая рекультивация нарушенных почв;
- укладка плодородного слоя, если таковой имеется, на поверхность минеральных грунтов и его прикатывание. При отсутствии плодородного слоя необходимо использование торфяной массы для предупреждения развития солифлюкционных процессов и процессов эрозии;
- тщательное восстановление профиля рельефа после окончания строительства;
- стабилизацию склонов;
- биологическая рекультивация (удобрение малопродуктивных грунтов и посев трав) для предупреждения плоскостной и линейной эрозии;
- предупреждение или максимально возможную минимизацию подтопления почв;
- техническое обслуживание транспортных средств и заправка топливом только на определенных технически подготовленных участках с непроницаемым для нефтепродуктов покрытием;
- предупреждение (профилактику) пожаров;
- применение оборотного водоснабжения: очистка сточных вод и повторное их использование;
- обязательное обезвреживание сильно загрязненных почв и грунтов;
- мониторинг эрозионных процессов и процессов заболачивания (подтопления).

Целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв, в т.ч.: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), сумме фракций менее 0,01 мм.

Биологические мероприятия включают комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы. Состав мероприятий по биологической рекультивации зависит от группы нарушенных земель, направления рекультивации и вида последующего хозяйственного использования участка.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. Рельеф и форма рекультивированных участков должны обеспечивать их эффективное хозяйственное использование.

По окончании рекультивации земельные участки возвращаются прежним владельцам в состоянии, пригодном для хозяйственного использования их по назначению. Передача земель производится после завершения рекультивационных работ и приведения земельных участков в состояние пригодное в соответствии с категорией земель.

4.4 Обоснование планируемого достижения показателей и характеристик по окончании рекультивации земель

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, 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, порядок государственного учета которых устанавливается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации применительно к земельным участкам, однородным по типу почв и занятым однородной растительностью в разрезе сельскохозяйственных угодий, а в отношении земель, указанных в части 2 статьи 60.12 Лесного кодекса Российской Федерации, также в соответствии с целевым назначением лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

5 Содержание, объемы и график работ по рекультивации нарушенных земель

5.1 Состав работ по рекультивации нарушенных земель

Данным подразделом заложен состав работ по рекультивации земель, который определен на основе результатов обследования земель, включая почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования, а также физические, химические и биологические показатели состояния почв и результаты инженерно-геологических изысканий.

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 рекультивацию нарушенных земель для сельскохозяйственных и других целей осуществляют в два последовательных этапа, которыми являются технический и биологический.

Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель – превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

5.2 Последовательность и объем выполнения работ по рекультивации земель

5.2.1 Перечень и обоснование работ технического этапа рекультивации земель

Основной целью технической рекультивации является приведение земель в состояние пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова для последующего проведения биологического этапа рекультивации.

Перечень работ технического этапа рекультивации земель, нарушенных в процессе строительства газопровода, включает:

- снятие плодородного слоя в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- перемещение плодородного слоя во временный отвал;
- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопроводов грунтом с послойным уплотнением;
- обратное перемещение из временного отвала и нанесение плодородного слоя почвы;
- уплотнение плодородного слоя почвы в зоне рекультивации (над трубопроводом) грунтоуплотняющей машиной;
- планировку (засыпка или выравнивание рытвин, ям) поверхности по всей ширине строительной полосы;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- вывоз лишнего минерального грунта после засыпки траншеи.

Перечень работ технического этапа рекультивации земель, нарушенных в процессе строительства площадочных объектов (ГРП, ПУРГ), включает:

- снятие плодородного слоя в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- перемещение плодородного слоя во временный отвал;

- возвращение плодородного грунта из отвалов и нанесение его на озеленяемые участки территории площадочных сооружений;
- планировка излишнего плодородного грунта по трассе газопровода в пределах полосы отвода.

5.2.2 Технология работ технического этапа рекультивации земель

Технический этап рекультивации нарушенных земель и земельных участков (техническая рекультивация земель и земельных участков) включает мероприятия по подготовке поверхности для проведения биологического этапа с учетом выбранного направления рекультивации земель и для последующего целевого назначения и разрешенного использования.

Технический этап предусматривает комплекс работ по ликвидации источников и последствий негативного воздействия на земли, включая перемещение грунтов, планировку рельефа, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего восстановления и последующего использования таких земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Глубина снятия плодородного слоя почвы определяется с учетом материалов инженерных изысканий по мощности плодородного слоя и согласно ГОСТ 17.4.3.02, ГОСТ 17.5.3.06.

При снятии, складировании и хранении плодородного слоя почвы принимаются меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение маслами и топливом, другими загрязнителями), а также предотвращающие размыв, выдувание складированного плодородного слоя почвы путем закрепления поверхности отвала посевом трав или другими способами.

Работы, входящие в состав технического этапа рекультивации, осуществляет заказчик (застройщик), выполняющий строительные работы, связанные с нарушением почвенного покрова.

Технический этап рекультивации участков временного отвода земель по трассе газопровода включается в общий комплекс работ по прокладке инженерных сетей и выполняется в следующей последовательности:

1 Снятие плодородного слоя почвы. Разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ *вне границ прибрежно-защитной полосы пересекаемых водных объектов*, при этом растительный слой и минеральный грунт складироваться отдельно друг от друга. Отвалы грунта следует располагать с верховой стороны косогорного рельефа. При снятии, перемещении и хранении плодородного слоя почвы не допускается смешивание его с подстилающими породами, загрязнение жидкостями и материалами, ухудшающими плодородие.

2 После прохода строительного потока уложенный в траншею трубопровод засыпают, перемещая из отвала весь минеральный грунт с послойным его уплотнением без устройства валика над газопроводом.

3 После засыпки траншеи минеральным грунтом, возвращают плодородный слой почвы с площадки временного хранения и распределяют его по полосе рекультивации.

Технический этап рекультивации земель, нарушенных в процессе строительства площадочных объектов (ГРП, ПУРГ), выполняется в следующей последовательности:

1 Снятие плодородного слоя почвы в месте размещения площадки под установку ГРП (ПУРГ).

2 Перемещение плодородного грунта в места временного отвала на свободной от застройки и коммуникаций участок.

3 Возвращение плодородного грунта из отвалов и нанесение его на озеленяемые участки территории площадочных сооружений.

4 Планировка излишнего плодородного грунта по трассе газопровода в пределах полосы отвода.

Рекультивации земель, занятых лесонасаждениями и древесно-кустарниковой растительностью

Перед началом строительных работ на землях, занятых лесонасаждениями и древесно-кустарниковой растительностью, в полосе временного отвода проводятся работы по расчистке территории от лесорастительности.

С целью сохранения земель, занятых лесонасаждениями и древесно-кустарниковой растительностью, в пределах полосы отвода проводится рекультивация нарушенных земель.

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель», при строительстве газопровода на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задернении поверхности посевом трав.

В целях минимизации ущерба, наносимого при строительстве проектируемого газопровода на участках прохождения подземного газопровода по землям, занятым лесонасаждениями и древесно-кустарниковой растительностью, предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ по лесорасчистке с соблюдением мер, позволяющих снизить захламленность прилегающих к трассе территорий, а также сохранить и рационально использовать полученную при разрубке трассы древесину;
- вывоз пней и порубочных остатков с территории строительства на полигон ТБО;
- проведение планировочных работ с рыхлением грунта в местах выкорчевки пней по окончании строительства;
- посев трав в местах выкорчевки пней (здернение как мера по предотвращению развития эрозионных процессов);
- при организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода трубопровода, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

Работы по приведению земель в пригодное их для хозяйственного использования состояние проводятся силами организации, проводящей строительные работы.

Уборка бытового и строительного мусора с участков рекультивации производится со всей площади отвода. Твердые бытовые отходы, строительный мусор временно складироваться в специальных контейнерах, которые располагаются на ближайших к рекультивируемым участкам территориях с последующим вывозом в специализированные организации, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и внесенным в государственный реестр объектов размещения отходов (в части размещения отходов).

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

5.2.3 Оценка объемов работ технического этапа рекультивации земель

На основании разработанных перечня и технологии работ осуществляется оценка объемов работ. Объемы снятия и перемещения плодородного слоя определяются по формуле:

$$V_1 = S_1 * h_1, \text{ где}$$

V_1 - объем плодородного грунта, м³;

S_1 - площадь почвенного контура или группы почвенных контуров с одинаковой глубиной снятия плодородного слоя почвы, м²;

h_1 - глубина снятия плодородного слоя почвы, м.

Объемы обратного перемещения плодородного слоя зависят от технологии работ. Для земель, нарушенных строительством трубопроводов объемы обратного перемещения плодородного слоя равны объемам снятия и перемещения плодородного слоя.

Исходные данные и результаты расчета объемов работ технического этапа рекультивации земель, нарушенных строительством, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Исходные данные и результаты расчета объемов работ технического этапа рекультивации земель, нарушенных строительством

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Технический этап рекультивации		
Площадь технической рекультивации	га	23,7299
Параметры технической рекультивации		
строительство линейного объекта:		
планировка поверхности по всей ширине полосы отвода, уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств	га	23,7299
ширина полосы снятия плодородного слоя почвы	м	6,0
длина полосы снятия плодородного слоя почвы:		
пашня	м	5747,5
луг	м	8073,0
площадь снятия плодородного слоя почвы	м ²	82923,0
мощность снимаемого плодородного слоя почвы	м	0,1-1,0
объем снимаемого плодородного грунта	м ³	30962,1
объем возвращаемого плодородного грунта	м ³	30962,1
площадь планировки в местах выкорчевки пней	га	0,22
строительство площадочных объектов:		
объем снимаемого плодородного грунта	м ³	369,9
объем возвращаемого плодородного грунта на озеленение	м ³	103,3
объем планировки излишнего плодородного грунта	м ³	266,6

5.2.4 Перечень и обоснование работ биологического этапа рекультивации земель

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач:

- восстановления плодородия нарушенных земель;
- 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;

При проведении биологической рекультивации учитываются требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

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 входят:

- послепосевное прикатывание почвы;
- обработка почвы: вспашка, боронование;
- внесение удобрений и других агрохимикатов на рекультивируемых землях, имеющих низкие агрохимические показатели;
- посев семян растений, обеспечивающих восстановление плодородия почв, и уход за посевами.

5.2.5 Технология работ биологического этапа рекультивации земель

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

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает мероприятия по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение, возвращение в сельскохозяйственное или иное пользование, создание благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, таких как внесение органических и минеральных удобрений, посев и посадка растений, уход за растениями до момента сдачи земель собственнику. Проводимые на биологическом этапе мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Повышение продуктивности земель осуществляют путем внесения органических и минеральных удобрений, проведения необходимых мелиоративных мероприятий, посева различных травянистых растений и сельскохозяйственных культур, высадки лесных культур, применения специальных агротехнических приемов.

Выбор способов биологической рекультивации определяют с учетом климатической зоны, зонального биологического разнообразия, экономической целесообразности, целевого назначения и разрешенного использования.

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

Ассортимент минеральных удобрений устанавливается на основании действующего Государственного каталога.

Согласно пункта 6 части 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов применение минеральных удобрений (агрохимикатов) не предусматривают в связи с опасностью их смыва в водные объекты и загрязнения водной среды.

Виды и состав травосмесей подбирается с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение отдаются районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фито- массу в природно-климатических условиях данного региона (например, *тимофеевка луговая, клевер луговой, ползучий, гибридный,*

овсяница луговая и красная, мятлик луговой и однолетний). Нормы высева трав устанавливаются в соответствии с действующими нормами зональных систем земледелия и с учетом почвенных особенностей. Формирование плодородного слоя вновь создаваемых объектов озеленения приведет к восстановлению санитарно-рекреационных функций почвенного покрова, образованию озелененных территорий с улучшенными фитосанитарными показателями, имеющими эстетическую и экологическую ценность.

Работы по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (биологический этап рекультивации) могут быть переданы правообладателям земельных участков после завершения технического этапа рекультивации и приемки земельных участков. Оплату работ производят за счет заказчика (застройщика), нарушившего почвенный покров, в пределах сумм, предусмотренных проектно-сметной документацией.

Площадки размещения ГРП (ПУРГ) и подъездных дорог к ним по окончании строительства подлежат благоустройству. Предусматриваются затраты на благоустройство и озеленение внутриплощадочных территорий. Данные мероприятия не относятся к работам по рекультивации (восстановлению) плодородного слоя, так как являются техническими решениями по созданию устойчивости сооружений и обеспечению его пожарной и санитарной безопасности и безаварийной эксплуатации. Благоустройство площадочных сооружений линейной части рассмотрено в Разделе 4 Том 4 шифр 8000.253.001.П.0002.40/1610-ИЛО «Схема планировочной организации земельного участка».

5.2.6 Оценка объемов работ биологического этапа рекультивации земель

На основе разработанных перечня и технологии работ биологического этапа рекультивации осуществляется оценка объемов работ.

Объемы работ по обработке почвы зависят от площади восстанавливаемых земельных участков и технологии работ. Объемы работ по внесению удобрений и других агрохимикатов определяются площадью, количеством удобрений. Количество удобрений и посевного материала определяется нормативами внесения удобрений. Объемы работ по высеву травосмеси зависят от площади посева и количества посевного материала.

Результаты расчета объемов работ биологического этапа рекультивации земель представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Результаты расчета объемов работ биологического этапа рекультивации земель

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Биологический этап рекультивации*		
строительство линейного объекта:		
Площадь биологической рекультивации	га	22,3328
Параметры биологической рекультивации		
ширина полосы рекультивации по пашне	м	16,0
длина полосы рекультивации по пашне	м	5747,5
ширина полосы рекультивации по лугу	м	16,0
длина полосы рекультивации по лугу	м	8073
внесение органических удобрений по пашне S = 9,1960 га (по полосе отвода):		
навоз (70 т/га)	т	643,720
площадь вспашки и боронования по пашне (по полосе отвода)	га	9,1960
внесение минеральных удобрений по пашне и лугу на S = 22,1128 га (по полосе отвода):		

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
селитра аммиачная (0,06 т/га д.в. Содержание д.в. 34,5%) = 0,174 т/га	т	3,848
суперфосфат (0,09 т/га д.в. Содержание д.в. 20,0%) = 0,450 т/га	т	9,951
калийная соль (0,12 т/га д.в. Содержание д.в. 40,0%) = 0,300 т/га	т	6,634
посев многолетних трав по лугу по полосе отвода с последующим прикатыванием S = 12,9168 га (0,027 т/га)	т	0,349
посев многолетних трав в местах выкорчевки пней с последующим прикатыванием S = 0,22 га (0,027 т/га)	т	0,006

*При разработке биологического этапа рекультивации объемы приняты согласно СТО Газпром 2-1.12-386-2009 «Порядок разработки проекта рекультивации при строительстве объектов распределения газа», М., 2010 г. и РД 39-00147105-006-97.

5.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель, планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель

Мероприятия по технической и биологической рекультивации рассчитаны на один вегетационный период. В течение этого времени предусматривается проведение работ по восстановлению плодородного слоя почв, внесению необходимого количества минеральных удобрений с целью улучшения плодородных свойств почвы, высев трав с целью быстрого закрепления почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия.

Технические мероприятия по рекультивации проводятся после окончания работ на объекте. Биологические мероприятия проводятся после завершения технических.

Согласно п. 10.87 СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», работы по снятию плодородного слоя почвы могут выполняться в любое время года, а работы по его возвращению – только в теплое время года (май – октябрь). Конкретные сроки проведения работ по рекультивации земель устанавливаются Заказчиком совместно с землепользователями в увязке с календарным графиком строительства.

К производству работ разрешается приступить при наличии юридически оформленных материалов по отводу земель на период строительства. Перед началом работ необходимо согласовать с собственниками, землевладельцами, землепользователями и арендаторами земельных участков сроки и способы производства работ.

Организация, получившая во временное пользование участки для строительства, обязана по окончании срока пользования за свой счет и своими силами привести их в состояние, пригодное для использования по назначению.

Техническая рекультивация выполняется, как правило, в теплый период года. При этом необходимо предусмотреть создание фронта работ строительным организациям на зимний период, предварительно убрав плодородный слой почвы на участках, где работы будут производиться зимой. В исключительных случаях, по согласованию с организациями, осуществляющими контроль за использованием земель, допускается снятие плодородного слоя почвы в зимний период. При выполнении работ по снятию плодородного слоя почвы в зимнее время года мерзлый плодородный слой следует разрабатывать бульдозерами с предварительным рыхлением грунта. Рыхление должно производиться на глубину, не превышающую толщину плодородного слоя почвы.

Биологическая рекультивация является последующим этапом технической рекультивации, выполняется силами землепользователей за счет средств, предусмотренных сводной сметой на строительство объекта, и предусматривает проведение полного комплекса необходимых агротехнических мероприятий в пределах всей полосы временного отвода земель.

Подрядная организация, выполняющая работы по рекультивации, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

По окончании рекультивации земельные участки, отводившиеся во временное пользование, возвращаются прежним владельцам в состоянии, пригодном для хозяйственного использования их по назначению. Передача земель производится после полного завершения строительно-монтажных работ одновременно со сдачей основных объектов в эксплуатацию.

Завершение работ по рекультивации земель, подтверждается актом о рекультивации земель, который подписывается лицом, обеспечившим проведение рекультивации в соответствии с пунктами 3 или 4 Правил проведения рекультивации и консервации земель, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 № 800.

Такой акт должен содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация:

- сведения о проведенных работах по рекультивации земель,
- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- 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;
- качество планировочных работ;
- мощность и равномерность нанесения плодородного слоя почвы;
- 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 природоохранных мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;
- наличие на рекультивированном участке строительных и других отходов.

Обязательным приложением к акту являются:

а) копии договоров с подрядными и проектными организациями в случае, если работы по рекультивации земель выполнены такими организациями полностью или частично, а также акты приемки выполненных работ;

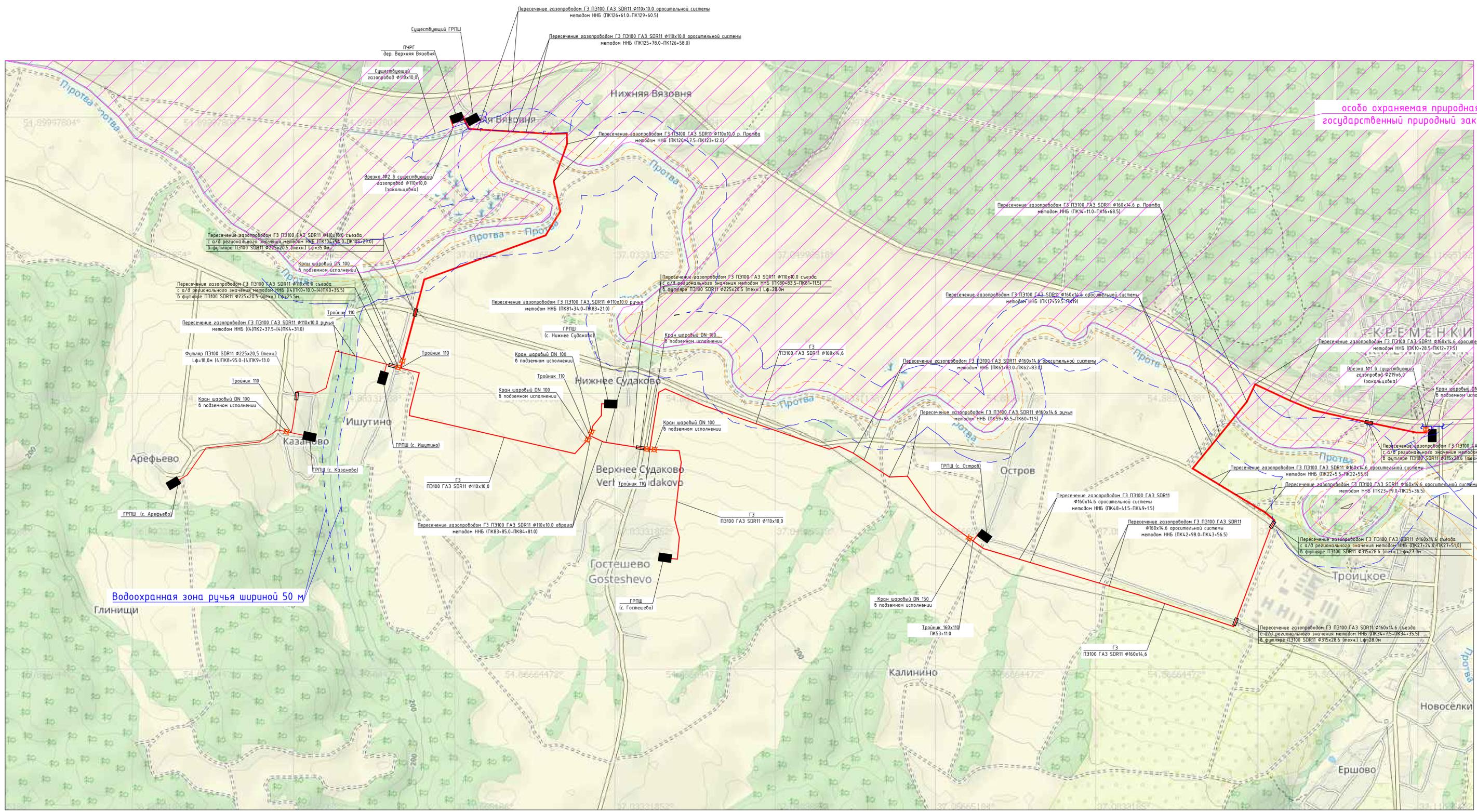
б) финансовые документы, подтверждающие закупку материалов, оборудования и материально-технических средств.

После проведения работ по рекультивации необходим контроль над процессом восстановления растительного покрова на нарушенной поверхности.

Рекультивированные земли, расположенные над подземными трубопроводами, в охранных зонах трубопроводов, должны использоваться землепользователями с предварительным уведомлением предприятий (организаций), эксплуатирующих трубопровод, с проведением работ и с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность сооружений.

6 Сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации нарушенных земель

Локальные и сводные сметные расчеты затрат по видам и составу работ по рекультивации земель предоставлены в сметной документации на строительство объекта (раздел «Смета на строительство»).



особо охраняемая природная территория федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»

Водоохранная зона ручья шириной 50 м

Водоохранная зона р. Протва шириной 200 м

Прибрежная защитная полоса р. Протва шириной 50 м

Условные обозначения

- границы особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»
- границы водоохранных зон
- границы прибрежной защитной полосы

8000.253.001.0002.40/1610-1-Р.3.Г.Ч					
Газопровод закончить от г. Кременки – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштуно – дер. Казаново – дер. Арефьево с перевалкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области					
Изм.	Копия	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Бурдыкина	010922		010922	
Проверил	Лавина				
Рекультивация земель				Стация	Лист
				П	1
				Л	1
Н.контр.	Романькова	010922			
Карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории М1:10000					ООО "ОСК-Центр"
					Формат А2x3

Масштаб: 1:10000