

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ТГС»**

Саморегулируемая организация Ассоциация  
«Инженерные изыскания в строительстве»  
Регистрационный номер СРО-И-001-28042009

Заказчик: АО «Газпром газораспределение Пермь»

**«Распределительные газопроводы д. Опары  
Чайковского района Пермского края»**

***ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ***

**19-19-ИЭИ**

**Том 4**

Изм	№ док.	Подпись	Дата

**Пермь, 2019г.**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ТГС»**

Саморегулируемая организация Ассоциация  
«Инженерные изыскания в строительстве»  
Регистрационный номер СРО-И-001-28042009

Заказчик: АО «Газпром газораспределение Пермь»

**«Распределительные газопроводы д. Опары  
Чайковского района Пермского края»**

**ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**19-19-ИЭИ**

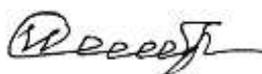
**Том 4**

Главный инженер



**С. Н. Александрова**

Главный инженер проекта



**И. Н. Селеткова**



Изм	№ док.	Подпись	Дата

**Пермь, 2019г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4

Обозначение	Наименование	Примечание (страницы)
19-19-ИЭИ-С	Содержание тома 4	3
19-19- ИЭИ-СД	Состав отчетной технической документации	4
19-19-ИЭИ-Т	Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть Текстовое приложение	5 102
19-19-ИЭИ-ГП	Графическая часть Лист 1 Схема Чайковского района с расположением особо охраняемых природных территорий <i>Лист 1 Карта-схема 1:3000</i>	150 151 152

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись.	Дата	19-19-ИЭИ-С			
Разработал	Пепеляева	<i>Пепеляева</i>			11.19	Содержание тома 4	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.	Селеткова	<i>Селеткова</i>			11.19	ООО «ТГС»			
ГИП	Селеткова	<i>Селеткова</i>			11.19				

## СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	19-19-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	19-19-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	19-19-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	19-19-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Согласовано		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-19-ИЭИ-СД			
Разработал	Пепеляева	<i>Пепеляева</i>			11.19	Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.	Селеткова	<i>Селеткова</i>			11.19		ООО «ТГС»		
ГИП	Селеткова	<i>Селеткова</i>			11.19				

**ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-19-ИЭИ-Т			
									Стадия
Разработал		Пепеляева		<i>Пепеляева</i>	11.19	отчет по результатам инженерно- экологических изысканий	П	1	ООО «ТГС»
Н. контр.		Селеткова		<i>Селеткова</i>	11.19				
ГИП		Селеткова		<i>Селеткова</i>	11.19				



7. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте.	82
8. Отходы производства и потребления	86
9. Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.	93
10. Предложения по организации производственного экологического мониторинга.	95
11. Заключение и рекомендации для принятия экологически обоснованных проектных решений.	97
Используемая литература	100
Текстовое приложение	102
Приложение А Техническое задание	103
Приложение Б Выписка из реестра членов СРО	108
Приложение В Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1833 от 16.08.2018	111
Пермский ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС». №1954 от 30.07.2019	112
Приложение Г Администрация Чайковского городского округа Управление строительства и архитектуры от 14.08.2019 №241-05-01-08-526исх	114
Приложение Д Письмо МПР Пермского края от 01.08.2019 №30-01-25исх-647	115
Письмо МПР Пермского края от 20.08.2019 №30-01-25исх-720	117
Приложение Е Письмо Государственная инспекция по охране объектов культурного наследия Пермского края от 23.08.2019 №исх55-01-18.2-1333	118
Приложение Ж Письмо Государственная ветеринарная инспекция Пермского края От 21.08.2019 №49-01-12исх-260	119
Приложение З Камское бассейновое водное управление от 01.08.2019 №1626	120
Приложение И Паспорт стандартного химического анализа воды р. Опарка	122
Приложение К Химический анализ грунтовых вод	123
Приложение Л Программа инженерных изысканий	126
Приложение М Журнал маршрутно-рекогносцировочного обследования территории	146
Таблица регистрации изменений	149
Графическое приложение	150
Схема Чайковского района с расположением особо охраняемых природных территорий	151
Карта-схема М: 1:3000	152

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3	

## ВВЕДЕНИЕ

Инженерно – экологические изыскания выполнены к проектной документации “ Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края ” с целью оценки экологической обстановки на рассматриваемой территории в целях ликвидации негативных экологических последствий намечаемой деятельности, оздоровления сложившейся ситуации и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Инженерно – экологические изыскания выполнены на основании технического задания от 25.07.2019 г., согласованного директором ООО «ТГС» С.Н. Александровой. (приложение А) в соответствии с действующими законодательными актами и правовыми нормативными документами Российской Федерации:

- Градостроительный Кодекс РФ в ст.47
- Федеральный Закон РФ №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»
- Постановлением Правительства Российской Федерации N 20 от 19.01.2006. «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»
  - СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
  - СП 438.1325800.2019 «Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования».
  - Методических указаний МУ 2.6.1.2398-08 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания" (вместе с "Порядком санитарно-эпидемиологической оценки показателей радиационной безопасности земельных участков")
  - Методических указаний МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
  - СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»

Работы выполнены для стадии проектирования – проектная документация.

Проезд до объекта осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по дорогам местного значения.

Полевые инженерно-экологические работы проводились в сентябре 2019г.

В состав инженерно – экологических изысканий входят следующие виды работ:

— Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о загрязнении почвы и грунтов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

— Сбор и обработка опубликованной информации о загрязнении атмосферного воздуха в месте размещения объекта;

— Покомпонентное описание природной среды и ландшафтов, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;

— Камеральная обработка материалов.

В административном положении участок работ расположен на территории Чайковского городского округа Пермского края .

Обработка материалов и написание отчета выполнена инженером Г.М.Пепеляевой.

### 1. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

При производстве работ, были изучены:

— материалы по топографической съемке, выполненной группой топографии, ООО «ТГС» (см. отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий );

— инженерно-геологические изыскания на объекте, выполненные группой геологии, ООО «ТГС» (см. отчет по геологическим изысканиям);

— инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте, выполненные гидрологом Егоркиной С.С., ООО «ТГС» (см. отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям).

— Обосновывающие материалы Генерального плана муниципального образования «Чайковское городское поселение», утвержденного решением Думы Чайковского городского поселения от 15.12.2010 № 365, внесения изменений в генеральный план Чайковского городского поселения Пермского края в соответствии с муниципальным контрактом № 0156300046716000011\_181563 от 2 марта 2016 года, выполнены ООО «САРСТРОЙНИИПРОЕКТ».

Инженерно-экологические изыскания прошлых лет, заказчиком не представлены.

Ближайший объект, по которому выполнялись инженерно-экологические изыскания *«Распределительные газопроводы в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края»* (1748-17-ИЭИ, ООО «ГНГ-Пермь», г. Пермь, 2017 г.) расположен в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			5

## 2. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.

### 2.1 Административно-территориальное деление.

Статус и границы Чайковского городского округа установлены законом Пермского края № 237пк от 28.05.2018г «О преобразовании поселений, входящих в состав Чайковского муниципального района, путем объединения с Чайковским городским округом и о внесении изменений в закон Пермского края "о преобразовании Чайковского городского поселения в Чайковский городской округ".

В соответствии с частью 3.1 статьи 13 Федерального закона от 6 октября 2003 года N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон N 131-ФЗ) преобразовать поселения - Альняшинское сельское поселение, Большебукорское сельское поселение, Ваньковское сельское поселение, Зипуновское сельское поселение, Марковское сельское поселение, Ольховское сельское поселение, Сосновское сельское поселение, Уральское сельское поселение, Фокинское сельское поселение, входящие в состав Чайковского муниципального района, путем объединения с Чайковским городским округом.

В настоящее время территория Чайковского городского поселения составляет 24 690 га, из них. Площадь земель в границах населенного пункта г. Чайковский составляет 5647 га.

Город Чайковский – один из самых молодых городов Пермского края, основан в связи со строительством Воткинской ГЭС в 1955 году. Численность населения составляет 83202 человек. Площадь территории города – 5647 га. Чайковский расположен на левом берегу реки Кама, на юго-западной окраине Пермского края.

Город Чайковский является административным центром Чайковского городского округа Пермского края.

Чайковский расположен на левом берегу реки Кама. Город состоит из отдельных разобщенных жилых образований, разделенных между собой коридорами ЛЭП, железной дорогой, садово-дачными кооперативами и огородами, участками леса и свободными от застройки территориями. Селитебная зона формируется из десяти микрорайонов: Парковый, Основной, Речники, Текстильщик, Завокзальный, Заринский, Сайгатский, Уральский, Азинский и Завьяловский. Функции городского общественного центра в настоящее время выполняют Основной, Парковый и Текстильщик, наиболее значимыми общественными местами города являются: улица Ленина, пересечение ул. Ленина и ул. К. Маркса, Приморский бульвар.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	6

### 2.1.1 Социально-экономические условия.

По данным Пермьстата население Чайковского городского округа (Чайковский муниципальный район) на 01.01.2018 года составляет 104780 человек, на 01.01.2019г – 104306 человек.

Численность населения города Чайковский составляет на 01.01.2018г. составляет 83486чел, на 01.01.2019г – 83077 человек.

Демографическая ситуация характеризуется сокращением численности и сужением воспроизводства населения.

Таблица 1 – Динамика изменения численности населения Чайковского городского округа

Показатель, год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Численность населения	104200	↑104418	↑104809	↓104740	↑105241	↓104780	↓104306

За 2018 год естественная убыль населения составила 193 человека, миграционная убыль - 291 человек. В результате численность постоянного населения на 1 января 2019 года составляла 104306 человек, в том числе 83077 человек в городском поселении, 21229 человека - в сельской местности.

По данным отчета главы Чайковского городского округа Пермского края, за 2018г коэффициент смертности составил за отчетный период 11,8 чел. на 1 тыс.населения, увеличился по сравнению с 2017 годом на 0,2 чел.

Удельный вес трудоспособного населения в общей численности населения составляет 49%.

#### *Здравоохранение.*

На основании положения пункта 5 части 1 статьи 16 Федерального закона от 21ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и постановления правительства Пермского края от 19 декабря 2013 года № 304-рп «Об обеспечении принятия муниципальных учреждений здравоохранения в государственную собственность Пермского края». В соответствии с указанными документами с 1 июля 2014 года муниципальные учреждения здравоохранения переданы в государственную собственность Пермского края.

Сеть лечебно-профилактических учреждений, находящиеся на территории города Чайковский, включает 8 учреждений: центральная городская больница, стоматологическая поликлиника, городская больница, государственное учреждение здравоохранения «Краевая психиатрическая больница №6, государственное учреждение здравоохранения «Краевой специализированный Дом ребенка №3.

В микрорайоне Текстильщик расположена станция скорой помощи, имеется 15 автомобилей скорой помощи.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Кроме того, на территории города действует учреждение здравоохранения особого типа «Чайковский центр медицинской профилактики», занимающееся гигиеническим воспитанием и просвещением населения.

Основными причинами смерти остаются болезни органов кровообращения, травмы и отравления, злокачественные образования.

Наиболее распространенные болезни – болезни органов дыхания, однако уровень распространения болезней органов дыхания в Чайковском ниже, чем в среднем по стране. Высоки относительные уровни распространения болезней органов кровообращения и мочеполовой системы.

В деревне Опарка. ФАП, отсутствует.

*Образование.*

В 2018 году на территории Чайковского муниципального района функционировало:

- 13 дошкольных образовательных учреждения, дошкольные группы при 9 сельских и 2 городских школах;
- 24 школы (17 средних, 4 основных, 2 коррекционные, СОШОТ), из них 12 – в городском поселении и 12 – в сельских поселениях.
- 5 учреждений дополнительного образования, 2 из которых – спортивной направленности.

В Чайковском муниципальном районе по итогам 2018 г. программы дошкольного образования реализуют 13 дошкольных образовательных учреждений, 2 структурных подразделения в 2 городских школах, 11 структурных подразделений в 9 сельских школах, в которых воспитывается 8505 детей, и 3 частных образовательных учреждения дошкольного образования «Ладушки», «Я сам» и «Чудо», которые посещают 59 детей.

Доля детей в возрасте 1-6 лет получающих дошкольную образованную услугу и (или) услугу по их содержанию в муниципальных дошкольных образовательных учреждениях в общей численности детей в возрасте 1-6 лет достигла в 2018 году - 89,6%. Плановый показатель достигнут за счет снижения рождаемости в 2017-2018 гг. и функционирования групп кратковременного пребывания в дошкольных учреждениях № 4; 24; 28.

В рамках реализации краевого проекта «Выездной воспитатель» в Фокинском сельском поселении функционирует группа кратковременного пребывания, которую посещают 26 детей.

*Организация физического воспитания в дошкольных и общеобразовательных учреждениях*

В течение 2018 года проведено 6 спортивно – массовых мероприятий среди ДОУ: туристский слет, спортивный праздник «Спорт для всех», фестиваль спорта юных спортсменов «Спорт + музыка», легкоатлетическая эстафета, фестиваль «Папа, мама, я – спортивная семья» и др.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							8

В 2018 г. стартовала VI районная спартакиада учащихся общеобразовательных учреждений по 8 видам спорта. Победителем спартакиады за учебный период 2017/18 среди городских СОШ стало общеобразовательное учреждение МОУ СОШ №10, среди сельских СОШ стало общеобразовательное учреждение МБУ СОШ с.Альняш.

В рамках реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) в районе на период 2014-2018 годов прошел III фестиваль среди воспитанников ДОУ, в котором приняло участие более 400 человек.

Также активное участие в сдаче нормативов ВФСК ГТО приняли общеобразовательные школы, 274 человека были отмечены знаками отличия.

Команда Чайковского муниципального района приняла участие в краевых фестивалях ВФСК ГТО, где заняла второе место в зимнем фестивале среди населения Пермского края и второе место среди учащихся СОШ.

#### *Культура.*

Сеть учреждений культуры и искусства Чайковского муниципального района представлена 42 учреждениями, из них 24 – библиотеки, 10 – культурно-досуговые учреждения, 2 музея, 1 театр, 1 парк культуры и отдыха, 1 кинотеатр, 3 учреждения дополнительного художественного образования.

В сфере молодежной политики за отчетный период осуществлялась деятельность во Дворце молодежи и в 3 молодежных центрах.

*Деревня Опары* входит в состав Чайковского городского округа, расположено на реке Опарка (приток реки Сайгатка), примерно в 13,5 км к востоку от г. Чайковский.

*Из истории:* Починок Опары расположен на речке Опарке, приток реки \_\_. Сайгатская волость. Степановский сельсовет. В районе Опар имеется два пруда - верхний, площадь 10 га и нижний 30 га. Впервые починок зафиксирован на карте К 2-УР-6/4, изданной в 1801 г. В Ревизской сказке Ершовского удельного приказа на 1834 год в починке было 15 хозяйств.

Вероятность возникновения этого поселения можно отнести к периоду 1784-1801 года.

В 1869 году в деревне уже было 52 двора с населением 258 жителей. В 1908 году в деревне проживало 389 человек.

К моменту организации Фокинского района в 1924 году в деревне числилось 80 дворов с населением 392 жителя.

В 1930 году в деревне открыта школа, где в начале обучалось 26 учеников.

На прудах были мельницы разной конструкции: с наливным колесом и горизонтальным лотковым колесом.

В 1966 году Опары отнесены к неперспективным.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 2.2 Инженерная инфраструктура.

### *Водоснабжение и водоотведение.*

*(По материалам: обоснования генерального плана Чайковского городского поселения Пермского края и Схемы водоснабжения г. Чайковский)*

В г. Чайковский имеется централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечен многоквартирный жилой фонд. Индивидуальная жилищная застройка, в значительной степени, не имеет централизованного водоснабжения, жители берут воду из водораздаточных колонок.

В городе используются два источника водоснабжения: поверхностный и подземный. Поверхностный водозабор осуществляется из Воткинского водохранилища на р. Кама, объем водохранилища составляет 9,4 км<sup>3</sup>. Подземный водозабор осуществляется из 11 артезианских скважин.

Протяженность водопроводных сетей составляет 170 км. Из них 20 км. сетей имеют износ 100%, 28 км. сетей имеют износ более 75%.

Сети города в основном выполнены кольцевыми, применяются диаметры от 50 мм до 600 мм, материалы – асбоцемент, сталь, чугун, пэт.

В городе имеется четыре повысительных насосных станций. ВНС-1 обеспечивает необходимый напор для Заринского микрорайона, ВНС-2 - для Завокзального микрорайона, ВНС-5 – для Сайгатского, Азинского и Уральского, ВНС-5 также обеспечивает также подачу воды в поселок Прикамский и на РЧВ ОАО «Уралоргсинтез». ВНС-3 выведена из работы так как в водопроводных сетях обеспечен необходимый напор воды.

Водоснабжение жилой застройки д. Опарка, от частных колодцев.

В городе Чайковский имеется централизованная **система хозяйственно-бытового водоотведения**. Централизованной системой водоотведения обеспечен многоэтажный жилой фонд.

Мощность канализационных очистных сооружений – 37 тыс. м<sup>3</sup> / сут. Канализационные очистные сооружения расположены в Сайгатском микрорайоне города. Выпуск очищенных стоков производится в реку Кама.

Очистные сооружения находятся на балансе МУП «Водоканал». Отведение сточных вод осуществляется по системе напорно-самотечных коллекторов, на сети имеется 15 станций подкачки.

Усадебная жилая застройка и д. Опарка в основном не канализована, а оборудована выгребными.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			

На городские канализационные сооружения поступают стоки как от жилой застройки, так и от предприятий города, кроме ОАО «Уралнефтехим», имеющего собственные очистные сооружения.

Протяженность канализационных сетей составляет 172 км. Протяженность канализационных сетей с износом 85-100% составляет 8,5 км.

#### *Теплоснабжение*

Источниками теплоснабжения г. Чайковский являются «Чайковская Теплоэлектростанция-18», подразделение ОАО ТГК №9 и ООО «Текстиль-Энергия».

Тепловая мощность ТЭЦ-18 составляет 466 Гкал/час. Присоединенная нагрузка по пару – 42 Гкал/час; по горячей воде – 335,9 Гкал/час. Пропускная способность действующих паропроводов 84 Гкал/час; тепловой трассы – 216 Гкал/час. Тепловой график 150/70 °С. В котельной установлены котлы марки ТП-81. Производительность котла – 420 т/час. Износ котельного оборудования составляет 45,83%, износ здания котельной незначительный – 7,43%. Основное топливо котельной – уголь, резервное топливо – газ.

Центральное теплоснабжение в д. Опарка, отсутствует. В д. Опарка пользуется индивидуальным печным отоплением.

#### *Газоснабжение.*

Газоснабжение города осуществляется природным газом, транспортируемым по магистральному газопроводу «Ямбург-Елец», подача газа городу осуществляется от ГРС-1, расположенной на юго-западной окраине города и ГРС-3, на юго-востоке за пределами города.

Газоснабжение д. Опарка, отсутствует.

#### *Электроэнергия.*

Энергоснабжение потребителей города осуществляется от Пермской энергосистемы через подстанции 110/10 кВ «Завьяловская», «Сайгатская», «КШТ», «Островная», «Заря». Электроподстанции запитываются от ВЛ 110 кВ.

Подстанция «КШТ» подает электроэнергию на собственные нужды предприятия «Чайковский текстиль». Остальные подстанции подают энергию как промышленным объектам, так и населению города.

В северо-западной части города расположен крупный источник электроэнергии – Воткинская ГЭС. ГЭС сооружена на реке Кама в 566 км. от истока, Воткинское водохранилище располагается на территории девяти административных районов Пермского края и одного района Удмуртской Республики. Протяженность водохранилища от Воткинской ГЭС до Камского гидроузла составляет 365 км., длина напорного фронта сооружений – 5370 м., максимальный напор сооружения – 23 м. Полезная емкость водохранилища равна 3,7 км<sup>3</sup>. В состав Воткинского гидроузла входят: водосливная бетонная и земляные плотины, судоходный однокамерный двухниточный шлюз с низовым подходным каналом и защитной дамбой в верхнем бьефе, ОРУ

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			11

– 110, 220, 500 кВ. Эксплуатация Воткинской ГЭС началась в 1964 году, в промышленную эксплуатацию станция принята в 1966 г.

Распределение электроэнергии по городу осуществляется на напряжении 10/0,4 кВ. Протяженность ВЛ – 10 кВ составляет по городу 69,86 км. Протяженность ВЛ – 0,4 кВ – 98,1 км. Протяженность КЛ – 10 кВ – 129,1 км., КЛ – 0,4 кВ – 137,83 км.

Общее количество трансформаторных подстанций по городу составляет 217 шт. (из них 90 - абонентские), подстанций с двумя трансформаторами – 67 шт., с одним трансформатором – 60 шт. Установленная мощность трансформаторов – 83 597 кВА. Количество распределительных пунктов 10 кВ – 6 шт.

Распределение электроэнергии по д. Опарка осуществляется на напряжении 10/0,4 Кв.

#### *Транспортная инфраструктура.*

В настоящее время г. Чайковский состоит из нескольких разрозненных селитебных образований. Все микрорайоны города соединены между собой магистральными улицами и дорогами, имеющими выходы на внешние дороги.

Из искусственных сооружений, по которым осуществляется транспортное движение, наиболее значимыми являются шлюзовой мост с проезжей частью шириной 7 м. и однопутным ж.д. подъездом и два путепровода через железную дорогу – один в створе ул. Приморский бульвар, другой – по обходной автомобильной дороге. В обоих случаях ширина проезжей части также составляет 7 м.

На территории поселения функционирует 6 автозаправочных станций общего пользования для заправки жидким топливом легковых и грузовых автомашин, и 1 автозаправочная станция по шоссе Космонавтов для заправки сжиженным газом, 1 автозаправочная станция по ул. Советская на стадии строительства.

Подвоз учащихся д. Опарка осуществляется на транспорте, предназначенном для перевозки детей. Подвоз организован в соответствии с СП 42.13330.2011, осуществляется муниципальным транспортом по следующим установленным маршрутам (подвоз осуществляется ежедневно до СОШ с. Ваньки.

### **2.3 Экологическая ситуация.**

Источниками загрязнения окружающей среды на территории Чайковского городского округа являются:

- 1) Предприятия энергетики ( Воткинская ГЭС, ТЭЦ-18)
- 2) Предприятия химической промышленности (завод «Уралоргсинтез»)
- 3) Промышленные предприятия (завод газовой аппаратуры, предприятие тяжелой тракторной и специальной техники)
- 4) Предприятия легкой промышленности (ЗАО «Чайковский текстиль»),

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								19-19-ИЭИ-Т	12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 5) Предприятия пищевой промышленности (хлебокомбинат, мясокомбинат, молокозавод),
- 6) Предприятия строительного комплекса,
- 7) Железная дорога с развитым путевым и складским хозяйством
- 8) Автомобильная дорога для транзитного транспорта (ул. Советская)
- 9) Улично-дорожная сеть:
- 10) Главные транспортные артерии города Вокзальная, Ленина, Карла Маркса - на них концентрируются основные потоки пассажирского и грузового транспорта.
- 11) Общественный транспорт представлен автобусами на междугородних, пригородных и городских маршрутах.
- 12) Автозаправочные станции (7 шт.)
- 13) Система теплоснабжения усадебной застройки (теплогенераторы газовые, электрические, на дровах).

Источниками загрязнения окружающей среды на территории д. Опары является печное отопление, отходы потребления и автомобильный транспорт.

#### *Отходы.*

Вопросы образования, использования и размещения отходов производства занимают приоритетное место в природоохранной деятельности, перед местными властями отчитываются около 60 предприятий Чайковского городского округа, деятельность которых приводит к образованию большого количества отходов. Наибольшее накопление отходов происходит на золотвале Чайковской ТЭЦ – 1 231 670,087 т. Предприятием передано на Воткинский завод строительных материалов 5000 т. отходов.

С 1 января 2019 года в Пермском крае оператором обеспечивающим сбор, транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов стало ПКГУП «Теплоэнерго».

Вывоз мусора с городской территории производится ежедневно, с некоторых контейнерных площадок отходы вывозятся два раза в день. Сбор и хранение крупногабаритных отходов осуществляется 1 – 3 раза в неделю. Норма накопления отходов на одного жителя города составляет 0,9 м<sup>3</sup>.

Вывоз мусора преимущественно осуществляется специализированным транспортом. Сбор и хранение отходов производится в металлических контейнерах.

Существующая свалка ТБО исчерпала свои ресурсы, городу требуется новый полигон хранения отходов. Сегодня на территории городского округа нет соответствующего современным требованиям полигона для промышленных и бытовых отходов.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 2.4 Экономический потенциал.

Экономика Чайковского городского округа представлена многоотраслевой структурой. Основные отрасли экономики городского округа: обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; транспорт и связь; сельское хозяйство; строительство. Кроме того, на территории города осуществляют деятельность предприятия других отраслей: оптовой и розничной торговли, гостиничного и ресторанного бизнеса, образования, здравоохранения, операций с недвижимым имуществом, финансовой деятельности, а также по предоставлению прочих коммунальных, социальных и персональных услуг,- их доля в общем объеме товарооборота организаций города составляет не более 3 %.

На территории Чайковского городского округа насчитывается около 150 крупных и средних предприятий и организаций. Наиболее значимые для города предприятия: Чайковская текстильная компания, Чайковский завод газовой аппаратуры, агрофирма «Мясо», ЗАО «Молоко», Чайковский лесоперерабатывающий завод, Завод строительных конструкций, Чайковский кирпичный завод, НПП «Адонис», Воткинская ГЭС, Тепличный комбинат, РСУ-6, Стройтекс, Чайковское монтажное управление «Гидроэлектромонтаж», Пермтрансгаз, Спецгазавтотранс, Чайковское ДРСУ ГУП «Пермавтодор». Кроме того, на экономику города оказывают значительное влияние ряд предприятий, расположенных на территории Чайковского муниципального района, в частности, «Уралоргсинтез».

ООО «Пермтрансгаз» - одно из крупнейших газотранспортных предприятий, принадлежит ОАО «Газпром». Пермтрансгаз занимает второе место в системе российской газовой компании по суммарной мощности установленных газоперекачивающих агрегатов и объему транспортируемого газа. Пермтрансгаз осуществляет транспортировку газа по 14 крупнейшим магистральным газопроводам, берущим свое начало с месторождений Западной Сибири и тюменского севера и доставляющим газ в центральные регионы страны, государства ближнего и дальнего зарубежья.

ОАО «Воткинская ГЭС» – одно из системообразующих предприятий сети электроснабжения России, непосредственно связано с Пермской, Удмуртской, Кировской, Башкирской, Свердловской электросистемами и участвует в автоматическом регулировании частоты и перетоков мощности по ЛЭП «Центр-Урал».

ООО «Чайковский текстиль» - один из лидеров легкой промышленности России. В компании проведена реструктуризация, сокращено количество рабочих мест, однако проводится активная маркетинговая политика, расширяются рынки сбыта, растет выручка, ведется сотрудничество с зарубежными предприятиями.

Чайковский завод газовой аппаратуры, филиал ОАО «Газмаш», специализируется на выпуске четырехконфорочных бытовых газовых плит.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	14

НПП «Адонис» проектирует, разрабатывает и производит насосы для различных отраслей промышленности: пищевой, фармацевтической, нефтехимической, машиностроения, жилищно-коммунального хозяйства.

ООО «Завод строительных конструкций» производит бетонные и железобетонные изделия, товарный бетон и раствор для энергетического, трубопроводного, промышленного и гражданского строительства.

Чайковский кирпичный завод поставляет продукцию строительным организациям Пермского края, Свердловской области, Татарстана, Башкирии.

ОАО «Уралоргсинтез» производит всю номенклатуру сжиженных углеводородных газов, высокооктановую добавку к автомобильным бензинам (МТБЭ), бензол, полиизобутилен, бензин для промышленных целей, печное топливо и другую нефтехимическую продукцию. С 1997 года ОАО «Уралоргсинтез» работает в составе крупного нефтехимического производственно-технологического комплекса ОАО «СИБУР Холдинг».

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19-19-ИЭИ-Т
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.

#### 3.1 Физико-географическая характеристика района.

Чайковский городской округ расположен на реке Кама. Административным центром является г. Чайковский, вблизи города расположены лесные массивы, особую ценность представляют сосновые бора. С трех сторон Чайковский омывается водоемами: рекой Кама, Воткинским водохранилищем, Сайгатским заливом. Вблизи города расположен лес, особенную рекреационную ценность представляет сосновый бор. Чайковский – зеленый, уютный, благоустроенный город с чистым воздухом.

Рельеф города представлен слабо волнистой равниной, переходящей в увалы, в восточной части города равнина всхолмлена и сильно волниста. Для холмов и увалов характерны плоские вершины и пологие склоны (в верхней и нижней частях до 5°, в средней до 3°), иногда без ясно выраженного подножья, холмы, как правило, покрыты лесом. Абсолютные высоты территории не превышают 200 м.

В административном отношении исследуемая территория находится на территории Чайковского городского округа д. Опары.

Город Чайковский, расположен от участка исследуемой территории, приблизительно на расстоянии 13,5 км.

Проезд от места изысканий до г. Чайковский осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по автодорогам местного значения.

В геотектоническом отношении исследуемая территория расположена на восточной окраине Верхнекамской впадины, осложненной Камско-Кинельской системой прогибов.

По характеру рельефа район изысканий расположен на юго-западных отрогах Уфимских Увалов, осложненный долинами рек – Опарка, Черная Карша, Сайгатка и других мелких речек без наименования, а также неглубокими логами.

Исследуемая территория расположена на юго-западной окраине Пермского края севернее от г. Чайковский, между населенными пунктами с. Русалевка и с. Ваньки, в долине р. Опарка. Река Опарка является правым притоком р. Сайгатка, которая, в свою очередь, является левым притоком р. Кама.

Высотные отметки поверхности земли, в пределах исследуемой территории, изменяются от 111,70 м до 143,16 м в Балтийской системе высот.

#### 3.1.1 Климатические условия территории.

*(по материалам отчета Инженерно-гидрометеорологические изыскания)*

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2012, климатический район строительства рассматриваемой территории – IV.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							16	

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

*Температура воздуха.* Средняя годовая температура воздуха в районе прохождения трассы составляет плюс 3,1 °С. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 13,3 °С. Абсолютный минимум температуры составил минус 46 °С.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля составляет плюс 19,1 °С. Абсолютный максимум температуры по метеостанции Чайковский составил плюс 36 °С.

Средняя дата последнего заморозка по метеостанции Чайковский – 18.05, первого – 26.09, продолжительность безморозного периода составляет 130 дней.

*Осадки.* Количество осадков за период с ноября по март составляет 195 мм. Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет 389 мм. Средняя годовая величина осадков по метеостанции Чайковский составляет 584 мм. Суточный максимум осадков равен 90 мм.

*Снежный покров.* Согласно опубликованным данным средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом участке достигает 49 см, максимальная – 74 см, минимальная – 27 см.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова  $S_g$  составляет 3,2 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет 1,65 м, для песков и супесей – 2,15 м

### 3.1.2 Опасные природные явления.

*Грозы* являются опасным метеорологическим явлением, сопровождающимся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами, сильными грозами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства. Средняя продолжительность гроз в год в районе изысканий составляет 22,5 дня, наибольшая – 39 дней.

Среднегодовая продолжительность гроз в районе составляет от 40 до 60 часов.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	17

*Метели* являются неблагоприятным атмосферным явлением и наносят огромный ущерб народному хозяйству. Образующиеся после метелей снежные заносы на дорогах нарушают нормальную работу наземного транспорта, на их ликвидацию затрачиваются большие средства.

В результате активной метелевой деятельности основные запасы воды, сосредоточенные в снежном покрове, концентрируются в оврагах, у автомобильных дорог, опушек леса, вдоль искусственных препятствий. Средняя продолжительность периода с метелями 38 дней .

*Туманы*. Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. Общее количество дней с туманами 24 дня.

*Гололед*. Отложения гололёда и изморози в сочетании с сильным ветром нарушает нормальную работу воздушных линий связи и электропередачи, вызывая зачастую их массовые повреждения и аварии. К основным видам относятся: гололёд, кристаллическая изморозь, мокрый снег и сложное отложение. Гололёдный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле, однако явления гололёда (мокрый снег) бывает иногда и в сентябре. В среднем гололёдно-изморозевые явления в районе изысканий наблюдаются в течение 35 дней.

### **3.2. Рельеф. Ландшафтная характеристика.**

*(по материалам: Г.А.Воронов, Н.Г. Циберкин, С.П. Стенно «Ландшафтные особенности Пермского края и перспективы выделения особо охраняемых природных территорий», Вестник Удмуртского университета, 2008г)*

Пермский край расположен на северо-востоке Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала. На севере он граничит с Республикой Коми, на западе — с Коми-Пермяцким автономным округом, с Кировской областью и Удмуртской республикой, на юге — с Республикой Башкортостан, на востоке — со Свердловской областью.

Рельеф края отличается большим разнообразием. Западная часть (примерно 75% территории) расположен на северо-восточной окраине Восточно-Европейской платформы и Предуральском краевом прогибе; здесь преобладает равнинный и низменный рельеф. Восточная часть — горная, включающая западные склоны южной части Северного и северной части Среднего Урала.

Верхнекамская возвышенность заходит на территорию края только восточной частью. Средние абсолютные высоты располагаются в интервале от 240 до 280 м . Рельеф характеризуется слабой всхолмленностью водоразделов и довольно значительной изрезанностью участков, прилегающих к долинам рек. Непосредственным продолжением Верхнекамской возвышенности на юго-востоке является Оханская возвышенность, характерная особенность которой — сильно пересеченный рельеф. Средние абсолютные высоты ее 220 — 240 м , максимальная — 327 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Тулвинская возвышенность расположена в междуречье Камы, Сылвы и Ирени, отделяясь от Оханской возвышенности широкой долиной Камы. В центре восточной ее части поднимаются самые высокие вершины, имеющие отметки 402 — 446 м

В юго-западном направлении Тулвинская возвышенность сменяется Буйской (Фокинской) волнистой равниной со сниженной до 250 — 150 м поверхностью, вследствие чего местность приобретает слегка волнистый, а иногда почти выровненный вид.

*Территория Чайковского городского округа расположена на Буйской волнистой равнине, которая представляет собой небольшую часть обширной Русской равнины.*

*Рельеф исследуемой территории относительно ровный. Природные комплексы участка работ антропогенно модифицированы и представлены культурными ландшафтами поселений.*

*Рельеф является удобным для земледелия. Отрицательным моментом является значительная изрезанность и линейная эрозия.*

Большая часть территории Пермского края относится к бореальным ландшафтам. Они охватывают 152 254 км<sup>2</sup>, или более 95% всей площади края. Остальную, меньшую часть территории занимают семигумидные ландшафты (Кунгурская лесостепь) и акватории водохранилищ. На долю первых приходится почти 5 тыс. км<sup>2</sup>, или 3,1% от площади края, а на долю вторых соответственно 2,35 тыс. км<sup>2</sup>, т.е. 1,5%.

Все бореальные ландшафты относятся к одному типу ландшафтов: бореальным умеренноконтинентальным восточноевропейским. В данном типе ландшафтов выделяются три подтипа: бореальные восточноевропейские среднетаежные, южнотаежные и подтаежные.

Бореальные восточноевропейские среднетаежные ландшафты относятся к самым распространенным природным комплексам Пермского края. Они занимают территорию 62 578 км<sup>2</sup>, что составляет почти 48% от его площади. На втором месте по занимаемой площади находятся бореальные восточноевропейские южнотаежные ландшафты, на долю которых приходится 44 524,44 км<sup>2</sup>, или более 28% от площади края.

Меньшую площадь занимают бореальные восточноевропейские подтаежные ландшафты (31 505,5 км<sup>2</sup>, или около 20%).

Бореальные восточноевропейские ландшафты подразделяются на равнинные и горные. Бореальные равнинные ландшафты занимают 137 839,2 км<sup>2</sup>, или около 86% от площади области, а горные – 14 414,3 км<sup>2</sup>, или 9%.

Таким образом, в Пермском крае абсолютно доминируют равнинные ландшафты бореального восточноевропейского типа.

В административном отношении *подтаежные ландшафты* охватывают следующие районы: Большесосновский (южная половина), Частинский, Оханский (южная половина), Еловский, **Чайковский**, Куединский, Осинский, Бардымский, Пермский, Кунгурский (западная и

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	
						19	

северная части), Ординский (западная часть), Уинский (западная половина), Чернушинский, Чусовской (крайняя южная часть), Лысьвенский (юго-западная часть), Березовский, Кишертский (восточная половина), Суксунский (восточная и юго-восточная часть), Октябрьский (большая южная половина) и территорию, подчиненную администрации г.Перми (южная и восточная части).

Как и предыдущий южнотаежный, подтаежный подтип ландшафтов активно преобразован человеком.

По типу русловых процессов Чайковский городской округ Пермского края относится к виду *эрозионно-пластовые, часто с золовыми и аккумулятивно-морскими песками и супесями на верхнепермских терригенных отложениях*. Вид представлен двумя ландшафтами – Сайгатским и Буйским, включающими в себя бассейны рек Буй, Быстрый Танып, Сайгатка. Реки в основном по-луговое (50,5%) и равнинного (47,4%) типа, широкопойменные извилистые (100%). Основной тип поймы – сегментный ровный (97,9%).

### 3.3 Геоморфология.

По схеме геоморфологического районирования Пермской области Г. А. Максимовича и Е. И. Вохмяниной (1979г.) исследуемая территория приурочена к Стране А (Восточно-Европейская равнина), к Области I – Камских равнин, увалов, возвышенностей, к району Усинская возвышенность.

В геоморфологическом отношении д. Опары расположены на левом склоне реки Сайгатка, осложненному долиной ее правобережного притока реки Опарка

### 3.4 Тектоника.

Схемы тектонического районирования для территории Пермского края были разработаны П.А. Софроницким, Н.А. Трифионовой и К.С. Шершневым (1957), И.Х. Абрикосовым (1960), И.М. Мельниковым и В.М. Проворовым (1967), П.А. Софроницким (1969), К.С. Шершневым (1970), Л.Н. Розановым (1970), В.М. Проворовым (1973), Р.О. Хачатрянном и В.И. Громеке (1973), С.А. Винниковским (1974).

Гетерогенная Верхнекамская впадина перекрывает почти всю оставшуюся от Пермско-Башкирского свода платформенную территорию Пермского края и подразделяется на несколько гетероморфных зон: Бородулинско-Фокинскую, Вятско-Камскую и Камско-Чермозскую.

Чайковский район Пермского края приурочен к Бородулинско-Фокинскоц зоне Верхнекамской впадины (ВКВ).

Бородулинско-Фокинская зона ВКВ приурочена к северо-западной части Калтасинского авлакогена, значительно сивелированного мощной толщей рифея, ограниченного Удмуртской и Обвинской системами глубинных разломов. С юга эта зона граничит с Бирской седловиной. На севере зоны установлен Верещагинский (Очерский) приразломный вал с

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

нефтеносными сквозными локальными поднятиями. Южнее его на сев. борту Камско-Кинельской впадины установлен Ножовский выступ, локальные нефтеносные поднятия которого связаны с верхнедевонскими рифами и разломами фундамента. Еще южнее расположены Москудьинская группа поднятий, сев. продолжения Куединского и Дубовогорского валов, а также Андреевский выступ с нефтеносными локальными поднятиями тектоно-седиментационного и тектонического происхождения.

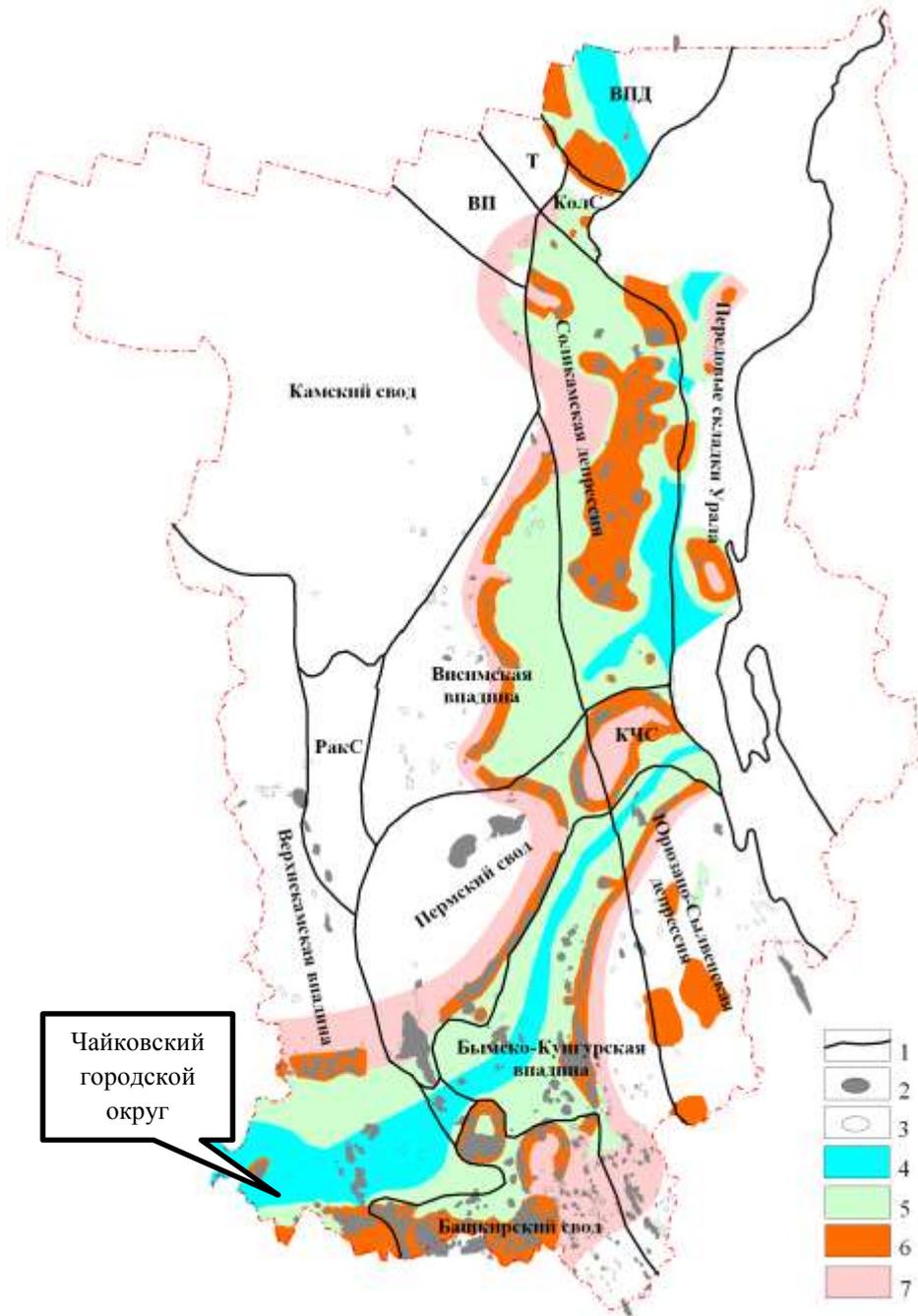


Рисунок 1. Существующая тектоническая схема территории Пермского края:

1 – границы крупных структур (ВПД – Верхнепечорская депрессия, Т – Тиманская гряда, ВП – Вычегодский прогиб, КолС – Колвинская седловина, РакС – Ракшинская седловина, КЧС – Косьвинско-Чусовская седловина), 2 – месторождения нефти, 3 – выявленные и подготовленные структуры; Камско-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Кинельская система прогибов: 4 – осевая зона, 5 – внутренняя прибортовая, 6 – бортовая, атоллы и па-  
леоплато, 7 – внешняя прибортовая.

### 3.5 Геологическая среда.

(по материалам., Пермское государственное геологосъемочное предприятие «Геокар-  
та» ).

Территория Чайковского района сложена отложениями казанского и татарского ярусов пермской системы, представленными красно-бурыми известковыми глинами с прослойками се-  
рых песчаников. Указанные породы покрыты плащом древнеозерных (озерно-ледниковых) пес-  
ков и супесей, которые на больших площадях послужили почвообразующей породой для дер-  
ново-подзолистых почв. В условиях Пермского края ледниковый озера были проточными, что  
обусловило постоянное удаление глинистых частиц и отложение песков.

Древне-аллювиальные отложения, распространенные в Чайковском районе, близки к  
озерно-ледниковым, поэтому объединены в одну группу.

На всхолмлениях мощность песков небольшая (40 – 60см), в котловинах достигает 3 и  
более метров. Под песком обычно залегает красновато-бурая некарбонатная глина или сугли-  
нок, видимо являющиеся продуктом переработки коренных пород. При небольшой мощности  
песчаного наноса подстилающая порода оказывает влияние на процесс почвообразования и в  
таком случае имеет двухъярусную или двучленную породу. На возвышенных участках почво-  
образующими породами служат покровные отложения; на покатых и сильнопокатых склонах  
бугров и увалов, преимущественно южной и юго-западной экспозиций на небольших площадях  
встречается аллювий пермских красноцветных глин; по днищам логов, депрессионным пони-  
жениям, у подножий склонов распространены делювиальные отложения.

Речные поймы сложены современными аллювиальными отложениями.

Почвообразующие породы как фактор почвообразования оказывает большое влияние на  
минералогический состав и физико-химические свойства почвенной массы, на формирование  
водного, воздушного и теплового режима почв, на скорость и интенсивность почвенных про-  
цессов.

Территория Чайковского района выделена в Фокинский район песчаных и супесчаных  
дерново-подзолистых почв.

Дерново-подзолистые почвы, сформировавшиеся под пологом широколиственно-  
хвойных лесов, составляют основной фон почвенного покрова и занимают и занимают 68,9%  
земель сельскохозяйственного назначения.

В депрессионных понижениях водоразделов, по шлейфам склонов, в условиях избыточ-  
ного увлажнения распространены дерновые почвы, чаще глееватые или глеевые (1,6%). До-  
вольно значительная площадь приходится на пойменные почвы (5,4%). Небольшую площадь  
занимают дерново-бурые почвы и болотные низинные. Более пятой части (21,1%) от площади

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	
						22	

земель сельскохозяйственного назначения занимают почвы овражно-балочной системы и крутосклонов.

Для района характерно большое распространение почв легкого механического состава (41,7%), разновидности тяжелого механического состава занимают 24,7%, среднесуглинистые (без почв овражно-балочного комплекса) – 10,8 %.

Содержание гумуса в почвах района очень низкое: не более 3%, в тяжелых разновидностях, менее 2% - в легких. Несколько больше гумуса в дерновых почвах, но они занимают небольшую площадь. Из-за небольшой мощности гумусового горизонта, он полностью вовлекается в пахотный слой, поэтому на склонах, в результате водной эрозии, он сокращается.

В виду легкого механического состава почв, в районе в значительной степени развита линейная эрозия и в меньшей степени боковая. Эрозионным процессам подвержено 35,5% сельхозугодий с преобладанием слабой степени водной эрозии.

Супесчаные и песчаные почвы, кроме того, являются дефляционноопасными. Из-за большой облесенности территории, небольшого количества дней с сильным ветром, ветровая эрозия выражена слабо.

### 3.5.1. Полезные ископаемые.

*В соответствии с разъяснением федерального агентства по недропользованию письмо от 06.04.2018г №СА-01-30/4752 при строительстве объектов капитального строительства на зем.участках, расположенных в пределах границ н.п., получение застройщиками заключений тер.орг.Роснедра об отсутствии/наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, не требуется.*

*Согласно данных письма МПР Пермского края от 04.06.2019 №30-01-25исх-444, участки недр местного значения, содержащие подземные воды с объемом добычи не более 500м<sup>3</sup>/сут., в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в пределах испрашиваемой территории, отсутствуют, также , отсутствуют, участки недр содержащие балансовые месторождения общераспространенных полезных ископаемых.*

### 3.5.2 Химический состав твёрдой фазы почвы

*(по материалам Самофалова, И.А. «Химический состав почв и почвообразующих пород».)*

Твердая фаза автоморфных почв является преобладающей по массе и преимущественно состоит из минеральных - 80-90 % и меньшей мере - 10-15 % - органических веществ. Минеральная часть сформировалась из минеральных геологических пород и содержит первичные и вторичные минералы, оксиды, соли, элементы и соединения, образовавшиеся в процессе выветривания и почвообразования.

Химический состав твердой фазы почвы является одной из основных ее характеристик.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Д.С. Орлов (1985) по абсолютному содержанию в почвах все элементы объединил в несколько групп:

1 группа. Включает кремний и кислород, содержание которых составляет десятки процентов, а в сумме они могут составлять 80-90 % и более почвенной массы.

2 группа. Включает Al, Fe, Ca, Mg, K, Na, C содержание которых в почве меняется от десятых долей до нескольких процентов.

Первые две группы – типичные макроэлементы.

3 группа. Количество элементов выражается сотыми и десятными долями. Это Ti, Mg, N, P, S, H, (по содержанию они составляют переходную группу к микроэлементам).

4 группа. Микроэлементы и ультрамикроэлементы содержатся в почвах в количествах  $n \cdot 10^{-3}$  -  $n \cdot 10^{-10}$ , к ним относятся Ba, Sr, B, Cu, V, Cr, Ni, Co, Li, Mo, Se и др. элементы.

В почвах содержатся практически все элементы периодической системы Д.Н. Менделеева.

Химический состав почв постоянно изменяется в соответствии с непрерывностью процессов выветривания и почвообразования.

### 3.5.2.1 Воздействие на почву и земельные ресурсы

Согласно материалам Самофаловой, И.А. «Химический состав почв и почвообразующих пород», почвы существенно различаются по податливости к химическому загрязнению. Аккумуляция поступающих в почву химических соединений зависит от гранулометрического состава, содержания гумуса, карбонатности, pH, емкости поглощения и связана с водным режимом.

В число загрязнителей окружающей среды входят тяжелые металлы, пестициды, ряд производных углерода, серы, азота, фосфора, жидкие углеводороды, синтетические органические вещества, радионуклиды и другие вредные вещества.

Загрязненные почвы является потенциальным источником вторичного загрязнения приземного слоя атмосферы, поверхностных и грунтовых вод.

К тяжелым металлам относят более 40 элементов периодической системы Д.И. Менделеева, которые имеют атомную массу более 50 (Орлов Д.С., 1991). Наиболее типичные металлы - загрязнители – свинец, кадмий, ртуть, цинк, молибден, никель, кобальт, олово, титан, медь, ванадий.

К тяжёлым металлам часто относят элементы – неметаллы (мышьяк, селен, фтор и др.).

Среди тяжёлых металлов много микроэлементов, биологически важных для живых организмов. Они являются необходимыми и незаменимыми компонентами биокатализаторов и биорегуляторов важнейших физиологических процессов (Остроумов С.А., 1986, Островская Л.К., 1987). Однако избыточное содержание тяжёлых металлов оказывает угнетающее и даже токсичное действие на живые организмы.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	

Источники поступления тяжелых металлов подразделяются на природные и техногенные.

К природным источникам относятся: выветривание горных пород и минералов, эрозионные процессы, вулканическая деятельность.

Техногенные источники загрязнения: добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, аэрозольные выбросы предприятий черной и цветной металлургии (наиболее мощный источник загрязнения); автотранспорт; жидкие и твердые коммунальные отходы.

Сельскохозяйственные земли, помимо загрязнения через атмосферу, загрязняются тяжелыми металлами, при применении пестицидов, минеральных и органических удобрений, известковании, использовании сточных вод (Кабата-Пендиас А., Пендиас Х., 1989).

Из атмосферы в почву тяжелые металлы попадают чаще всего в форме оксидов, где постепенно растворяются, переходя в гидроксиды, карбонаты или обменные катионы.

Если почва прочно связывает тяжелые металлы (что обычно наблюдается на богатых гумусом, тяжелосуглинистых и глинистых почвах), то это предохраняет от загрязнения грунтовые и питьевые воды, растительную продукцию. Однако сама почва постепенно становится все более загрязненной и в какой-то момент может произойти разрушение органического вещества почвы с выбросом тяжелых металлов в почвенный раствор. В итоге такая почва окажется непригодной для сельскохозяйственного использования.

Общее количество свинца, которое может задержать метровый слой почвы на одном гектаре, достигает 500-600т; такого количества свинца даже при очень сильном загрязнении в обычной обстановке не бывает.

Почвы песчаные, *малогумусные* неустойчивы против загрязнения; это значит, что они слабо связывают тяжелые металлы, легко отдают их растениям или пропускают их через себя с фильтрующими водами. На таких почвах возрастает опасность загрязнения растений и подземных вод.

По способности связывать большинство тяжелых металлов, почвы образуют следующий ряд: серозём > чернозём > дерново-подзолистая почва (Горбатов В.С., Обухов А.И., 1989).

Опасные уровни загрязнения почв тяжелыми металлами, превышающие значения ПДК, наблюдаются около металлургических, химических, лакокрасочных, стекольных предприятий в радиусе до 10-12 км, при производстве пластмасс, ТЭЦ, вдоль автодорог с интенсивным движением (в полосах шириной до 100м).

В этих районах сельскохозяйственное использование почв должно быть строго специализированным, их следует исключать из обычных севооборотов.

### 3.5.3 Гидрогеологические условия.

*(по материалам: Основные водоносные комплексы пермского Прикамья и перспективы их использования для водоснабжения)*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В пределах Пермского края выделяются 3 гидрогеологические области, в общем плане совпадающие с такими тектоническими макроструктурами, как Уральская складчатая зона, Предуральский краевой прогиб и Русская платформа. Каждая область дополнительно подразделяется на ряд подобластей.

Наиболее широко в пределах края развиты подземные воды, приуроченные к терригенным и трещинно-карстовым отложениям пермского возраста (Р). Такие постоянно существующие гидрогеологические горизонты встречаются практически во всей центральной и западной частях края – переходной зоне от платформы к горно-складчатой области.

На территории Чайковского района Пермского края распространен водоносный горизонт уржумских отложений средней перми.

Водоносный горизонт уржумских отложений средней перми имеет широкое распространение в западной части Пермского Прикамья, с шириной до 120 км, мощностью до 200-260 м. Представлен красноцветной песчано-глинистой толщей с преимущественно песчаниковым (>50%) типом разреза с подчинёнными известняками, конгломератами, аргиллитами. Мощность водоносных слоев составляет 1-5 м, редко достигает 10-15 м и более. По фильтрационным свойствам горизонт крайне неоднороден. Наиболее проницаемые пласты залегают выше местного эрозионного вреза, где формируют родниковый сток, характеризующийся нередко крупными по дебиту родниками (5-20 л/с и более). Водообильность отложений определяется геодинамическими и структурно-тектоническими условиями, с которыми связаны значительные водообильные зоны. Практически все они приурочены к узлам пересечения крупных линейментов, отождествляемых с тектоническими нарушениями и обуславливающими геодинамические активные зоны. По химическому составу воды  $\text{HCO}_3$  (Cl- $\text{HCO}_3$ ,  $\text{SO}_4$ -Cl- $\text{HCO}_3$ )-Na-Mg-Ca (Mg-Na-Ca, Ca-Mg-Na), с минерализацией 0,1-0,5 г/дм<sup>3</sup>. Иногда наблюдаются подтоки минерализованных вод. Подземные воды горизонта широко используется для водоснабжения средних населенных пунктов.

### 3.5.4 Геологическое строение и материнские почвообразующие породы на территории проектируемого строительства.

По данным отчета ИГИ в геологическом строении исследуемой территории принимают участие отложения **четвертичного** яруса.

Четвертичные отложения на разведанную глубину (3,0 - 8,0 м) представлены:

- **четвертичными аллювиальными (aQ)** песками пылеватыми и песками средней крупности, преимущественно малой степени водонасыщения, средней плотности, а также супесями твердыми и пластичными, и, незначительно, суглинками текучими;
- **четвертичными аллювиально-делювиальными (adQ)** суглинками текучепластичной и текучей консистенции;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		26	

- *четвертичными элювиальными (eQ)* суглинками от твердой до тугопластичной консистенции.

Сверху четвертичные отложения перекрыты *современными четвертичными биогенными отложениями (bQ<sub>IV</sub>)*, представленные почвенно-растительным слоем и *техногенными образованиями (tQ<sub>IV</sub>)* – насыпными грунтами.

Сводный геолого-литологический разрез исследуемого участка представлен следующими разностями грунтов (сверху вниз в порядке наложения):

**Современные четвертичные отложения – Q<sub>IV</sub>:**

**Техногенные образования – tQ<sub>IV</sub>:**

– **насыпной грунт (tQ<sub>IV</sub>)** – представлен, в основном, переслаивающейся толщей песка пылеватого, средней крупности и гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем до 15-20 %. Насыпные грунты слежавшиеся, отсыпаны "сухим" способом, возраст отсыпки составляет более 5 лет и более. Вскрыт насыпной грунт с поверхности в скважинах №№ 4, 12, 13, 21 22.

По улицам насыпные грунты представлены, в основном, дорожной насыпью - гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем от 10 до 20 %.

Улица Центральная, расположенная в пределах левобережного склона р. Опарка, покрыта сверху асфальтом.

Распространены насыпные грунты по всем улицам исследуемой территории. Местами, вне дорог, насыпные грунты сверху покрыты почвенно-растительным слоем.

Насыпные грунты слежавшиеся, отсыпаны "сухим" способом, возраст отсыпки составляет более 5 лет.

Мощность насыпных грунтов ИГЭ-1, вскрытых в скважинах №№ 4, 12, 13, 21 22 колеблется в пределах от 0,3 до 1,0 м.

На участках переходов газопровода через улицы, мощность насыпных грунтов ИГЭ-1 колеблется от 0,2 до 0,9 м.

**Биогенные отложения – bQ<sub>IV</sub>:**

– **почвенно-растительный слой (bQ<sub>IV</sub>)** - представлен, в основном, супесями коричневато-серыми и темно-серыми и песками, преимущественно пылеватыми с включением корней

растений, слабо гумусированными. Вскрыт почвенно-растительный слой практически во всех скважинах, пробуренных по трассе газопровода, кроме скважин №№ 4, 12, 13, 21 22.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1 м.

**Аллювиальные отложения – aQ:**

– **песок пылеватый (aQ)** коричневый, редко, прослоями серо-коричневый малой степени водонасыщения и средней плотности, ниже уровня УГВ – водонасыщенный, местами с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

прослоями песка средней крупности. Вскрыт песок в скважинах №№ 1.1, 7, 8, 10-12, 14, 18-20, 22, 23, 26-28, пробуренных по трассам газопроводов в кровле разреза.

Мощность песков пылеватых в скважинах №№ 1.1, 7, 8, 10-12, 14, 18-20, 22, 23, 26-28 пробуренных по трассе газопровода, колеблется от 0,3 до 2,1 м.

- **суглинок (аQ)** темно-серый легкий песчанистый, текучий с примесью органических веществ. Вскрыт суглинок с примесью органических веществ на глубине 1,0 м от поверхности земли в скважине № 14, пробуренной в пойме р. Опарка.

Мощность суглинка с примесью органических веществ, вскрытой в скважине № 14, составляет 0,8 м.

- **супесь (аQ)** коричневая, местами серо-коричневая и темно-серая (скв. 14), преимущественно пластичная, легкая песчанистая, местами с тонкими прослоями песка средней крупности и суглинка мощностью от 0,01 до 0,05 м, в пойме р. Опарка, в скважине № 14, с примесью органических веществ. Вскрыта супесь в скважинах №№ 1, 3, 7-9, 12-16, 18-23, 28 на глубине 0,1-1,8 м.

Мощность супеси в скважинах №№ 1, 3, 7-9, 12-16, 18-23, 28 колеблется от 0,4 до 2,4 м.

- **песок средней крупности (аQ)** коричневый, редко, прослоями серо-коричневый, преимущественно малой степени водонасыщения, средней плотности, ниже УГВ - водонасыщенный, плотный, местами с тонкими прослоями супеси пластичной. Вскрыт песок средней крупности почти во всех скважинах, пробуренных по трассе газопровода на глубине 0,1-2,8 м, кроме скважин №№ 3-6, 14, 16, 27, 28.

Вскрытая мощность песков средней крупности в скважинах, пробуренных по трассам газопроводов, колеблется от 0,5 до 5,8 м.

**Аллювиально-делювиальные отложения – adQ:**

- **суглинок (adQ)** коричневый, серый, легкий песчанистый, прослоями пылеватый, текучей и текучепластичной консистенции с тонкими прослоями песка мелкого и пылеватого водонасыщенных. Вскрыт суглинок текучей и текучепластичной консистенции в скважинах №№ 10, 15, 16, 26 на глубине, соответственно, 2,7-3,2-0,7-2,2 м.

Вскрытая мощность слоя в скважинах №№ 10, 15, 16, 26 составляет, соответственно, 2,6-4,8-4,3-2,8 м.

**Элювиальные отложения – eQ:**

- **суглинок (eQ)** коричневый, коричневато-серый, красновато-коричневый, преимущественно тяжелый пылеватый, прослоями песчанистый от тугопластичной до твердой консистенции, с глубиной, в основном, красновато-коричневый твердый с единичными включениями мелкой дресвы алевролита. Вскрыт элювиальный суглинок в скважинах №№ 3, 4, 5-10, 23, 24 на глубине 0,1-5,3 м.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Вскрытая мощность элювиальных суглинков в №№ 3, 4, 5-10, 23, 24 колеблется от 0,8 до 4,0 м.

### 3.5.4.1 Гидрогеология.

В период производства буровых работ грунтовые воды до разведанной глубины 3,0-8,0 м, были вскрыты в скважинах №№ 1.1, 10 – 23 26-28 на глубинах от 0,5 до 3,3 м от поверхности земли.

Установившиеся уровни грунтовых вод в выше перечисленных скважинах зафиксированы на глубинах от 0,5 до 3,3 м от поверхности земли.

Высокие уровни грунтовых вод (0,5-0,7 м) были отмечены, в основном, в скважинах №№ 15, 16, 26 пробуренных в пределах правобережного склона долины р. Опарка по ул. Заречная, в скважине № 14, пробуренной в пойме р. Опарка и в скв. №28 левобережного склона долины.

Водовмещающими грунтами являются, в основном, аллювиальные отложения, представленные песками пылеватыми (ИГЭ-1) и песками средней крупности (ИГЭ-4), а также, на отдельных участках, супесям пластичными (ИГЭ-3). Из аллювиально-делювиальных отложений водовмещающими грунтами являются суглинки текучие с примесью органики (ИГЭ-2), вскрытые в пойме р. Опарка в скважине № 14, а также суглинки (ИГЭ-5) текучей и текучепластичной консистенции.

Грунтовые воды, в основном, не напорные, хотя в отдельных скважинах (скв. №№ 13, 22), пробуренных у подножья склона, из-за разности коэффициентов фильтрации грунтов наблюдается постепенный подъем появившегося уровня грунтовых вод.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков. Движение грунтовых вод происходит в сторону долины р. Опарка.

Отмеченные уровни грунтовых вод в скважинах в период изысканий близки к минимальным уровням. Весной при таянии снега и в периоды обильных атмосферных осадков возможно значительное повышение уровня грунтовых вод в пойме р. Опарка (скв. № 14) с затоплением прилегающей территории.

По результатам химических анализов грунтовые воды, отобранные из скважин №№ 11, 14 –  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na+K}$  состава, а из скважины № 15 –  $\text{HCO}_3\text{-Na+K-Ca}$ .

Согласно табл. В3, В4 прилож. В (СП 28 13330.2017) грунтовые воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону марки по водопроницаемости  $W_4$ .

Грунтовые воды не обладают также агрессивными свойствами по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании (табл. Г.2, прилож. Г).

По степени агрессивности к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды являются среднеагрессивными (табл. Х.3, прилож. Х).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 3.5.4.2 Специфические грунты.

Из специфических грунтов, вскрытых в пределах исследуемой трассы газопровода, можно выделить:

- *техногенные образования - насыпные грунты;*
- *аллювиальные органоминеральные суглинки (ИГЭ-2);*
- *элювиальные суглинки ИГЭ-6.*

#### **Техногенные образования ( $tQ_{IV}$ ):**

Техногенные образования, представленные насыпными грунтами, имеет незначительное распространение по трассе проектируемого газопровода.

Техногенные (насыпные) образования представлены, в основном, гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем от 10 до 20 %, а по ул. Центральная – щебенистым грунтом, покрытая сверху асфальтом.

На отдельных участках вне дорог насыпной грунт представлен, преимущественно песком мелким, маловлажным с включение мелкого гравия и строительного мусора до 20 % и более.

Вскрыт насыпной грунт с поверхности в скважинах №№ 4, 12, 13, 21 22.

Распространены насыпные грунты по всем улицам исследуемой территории. Местами, вне дорог, насыпные грунты сверху покрыты почвенно-растительным слоем.

Насыпные грунты, вскрытые по трассе газопровода, слежавшиеся, отсыпаны "сухим" способом, возраст отсыпки составляет более 5 лет.

Мощность насыпных грунтов ИГЭ-1, вскрытых в скважинах №№ 4, 12, 13, 21 22 колеблется в пределах от 0,3 до 1,0 м.

На участках переходов газопровода через улицы, мощность насыпных грунтов ИГЭ-1 колеблется от 0,2 до 0,9 м.

Характерной особенностью насыпных грунтов является их неоднородность и слабая плотность, в связи, с чем использовать насыпные грунты в качестве естественного основания для газопровода не рекомендуется.

#### **Органоминеральные отложения ( $adQ$ ):**

К органоминеральным отложениям отнесены аллювиальные **суглинки ИГЭ-2**, с примесью органических веществ, вскрытые в пойме р. Опарка в скважине № 14 с глубины 1,0 м от поверхности земли. Вскрытая мощность суглинков ИГЭ-2 в скважинах № 14 составляет 0,8 м.

Суглинки ИГЭ-2, темно-серые, легкие песчанистые, преимущественно текучей консистенции с примесью органических веществ до 12 %.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	

Характерной особенностью суглинков ИГЭ-2 являются их сильная переувлажненность, малая плотность, большая сжимаемость. Согласно СП11-105-97 ч. III, данные грунты являются малопригодными для строительства на них различных сооружений.

Грунты ИГЭ-2 не являются основанием.

**Элювиальные отложения (eQ):**

Элювиальные отложения в пределах исследуемой территории представлены выветрелой толщей кровли верхнепермских отложений.

По литологическому составу элювиальные отложения в пределах исследуемой территории представлены **суглинками ИГЭ-6** коричневыми, коричневато-серыми, красновато-коричневыми, преимущественно тяжелыми пылеватыми, прослоями песчанистыми, от тугопластичной до твердой консистенции. С глубиной суглинки ИГЭ-6, в основном, красновато-коричневые твердой консистенции с единичными включениями мелкой дресвы алевролита. Вскрыт элювиальный суглинок ИГЭ-6 в скважинах №№ 3, 4, 5-10, 23, 24 с глубины 0,1-5,3 м от поверхности земли.

Вскрытая мощность элювиальных суглинков ИГЭ-6 в скважинах №№ 3, 4, 5-10, 23, 24 колеблется от 0,8 до 4,0 м.

Для элювиальных отложений характерно их дальнейшее постепенное разрушение под воздействием атмосферных факторов в период разработки траншеи под газопровод.

В результате их «выветривания» происходит изменение физико-механических характеристик грунта, что приводит к потере устойчивости бортов траншей их разрушение и осыпание.

При проектировании и строительстве газопровода на участках, сложенных элювиальными грунтами, необходимо предусматривать защиту этих грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период разработки траншеи. Для этих целей следует применять недобор грунта, согласно СП 22.13330.2016 и п. 6.49 «Пособия .... (к СНиП 2.02.01-83)», а засыпку траншеи следует производить сразу после монтажа газопровода.

**3.5.4.3 Геологические и инженерно-геологические процессы.**

В пределах исследуемой территории встречаются геологические и инженерно-геологические процессы, связанные с сезонным промерзанием и пучением грунтов, процессы, связанные с деятельностью поверхностных и подземных вод – подтоплением, а также сейсмичностью территории.

*Пучинистость грунтов.*

По степени морозной пучинистости, согласно расчетам, выполненным в соответствии с п.п.2.136, 2.137 «Пособия...» (к СНиП 2.02.01-83), в пределах проектируемой трассы газопровода грунты распределяются следующим образом:

- песок пылеватый ИГЭ-1 (aQ) – слабо- и сильнопучинистый;
- суглинков текучий ИГЭ-2 (aQ) – чрезмерно пучинистый;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							31

- супесь от твердой до текучей консистенции ИГЭ-3 (аQ) – слабо- средне- и сильнопучинистая;
- песок средней крупности ИГЭ-4 (аQ) – слабопучинистый;
- суглинок от текучепластичной до текучей консистенции ИГЭ-5 (адQ) – сильнопучинистый;
- суглинок от твердой до тугопластичной консистенции ИГЭ-3 (еQ) – слабопучинистый.

Насыпные грунты по трассе проектируемого газопровода имеют неоднородный состав и представлены, преимущественно гравийно-галечниковым грунтами с песчаным заполнителем до 20 %, местами с включением строительного мусора (битый кирпич, остатки древесины, мелкие куски бетона и т.д.). На отдельных участках насыпной грунт представлен, преимущественно песком мелким, маловлажным с включение мелкого гравия и строительного мусора от 10 до 20 % и более.

По степени пучинистости насыпные грунты следует отнести, в основном, к слабопучинистым грунтам.

Расчет степени морозоопасности грунтов приведен в текстовом приложении И.

Все образцы глинистых грунтов с коэффициентом водонасыщения более 0,9 независимо от их расчетных данных, отнесены к сильнопучинистым грунтам (согласно п. 2,137 «Пособия ..... (к СНиП 2.02.01-83)).

Грунты на участках, где уровень грунтовых вод расположен у границы их сезонного промерзания, отнесены также к сильнопучинистым грунтам.

Степень морозоопасности грунтов дополнительно обозначена на продольных профилях проектируемого газопровода (см. чертежи марки ППО №№ .....).

Согласно п. 2.124 «Пособие ... (к СНиП 2.02.01-83)» и «СП 131.13330.2012 – Строительная климатология» нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле  $d_{fn} = d_0 \sqrt{Mt}$ . Значение  $Mt = 52,3$  принято, согласно табл. 5.1 «СП 131.13330.2012» по

с. Ножовка. Величина  $d_0$  для песков пылеватых ИГЭ-1 и супесей ИГЭ-3 принята – 0,28, для суглинков ИГЭ-2, 5, 6 принята – 0,23, для песков средней крупности ИГЭ-4 принята – 0,30, для крупнообломочных грунтов (насыпных грунтов) – 0,34.

Согласно расчетам, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов данного района, составляет:

- насыпных грунтов -  $d_{fn} = 0,34 \sqrt{52,3} = 2,46$  м;
- песков мелких ИГЭ-1 и супесей ИГЭ-3 -  $d_{fn} = 0,28 \sqrt{52,3} = 2,02$  м;
- суглинков ИГЭ-2 -  $d_{fn} = 0,23 \sqrt{52,3} = 1,66$  м;
- песков средней крупности ИГЭ-4 -  $d_{fn} = 0,3 \sqrt{52,3} = 2,17$  м;
- суглинков ИГЭ-5, 6 -  $d_{fn} = 0,23 \sqrt{52,3} = 1,66$  м;

*Подтопление территории.*

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	32

Участки с высоким уровнем грунтовых вод отнесены к постоянно подтопленным участкам в естественных условиях, согласно СП11-105-97, часть II, приложение И.

Тип территории по подтопляемости – I-A-1.

К таким участкам относятся: ПК 0/2 (6+98,40) - ПК 2/2+40,50, ПК 6+35,40 - ПК 7+26,00, ПК 7+27,50 - ПК 8+77,50, ПК 0/4 (2/3+89,70) - ПК 0/4+65,90, ПК 2/3+62,60 - ПК 3/3+4,30, ПК 0/8 (17+26,30) - ПК 0/8+30,80, ПК 16+67,10 - ПК 17+28,30, ПК 0/1 (6+97,00) - ПК 0/1+90,20, ПК 2/1+85,40 - ПК 4/1+96,20, ПК 2/9+42,00 - ПК 3/9+4,00, ПК 0/10 (0/4+2,20) - ПК 1/10+12,3.

Остальные участки трассы газопровода относятся к неподтопляемым в силу геоморфологических и других естественных причин. Тип территории по подтопляемости – III-A-1.

При прокладке газопровода на участках с высоким уровнем грунтовых вод, отмеченных выше как постоянно подтопленные, а также сезонно подтопляемые, необходимо предусмотреть мероприятия по защите газопровода от всплытия и разрыва.

#### *Сейсмичность территории.*

Согласно геологическому строению, физическим свойствам и в соответствии с таблицей 1 СП 14.13330.2018, грунты, слагающие проектируемую трассу, относятся ко III категории по сейсмическим свойствам (сложные грунтовые условия).

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-97 и карты ОСР-97-А, (СП 14.13330-2018) район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64, с 10 % вероятностью возможного превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий.

### **3.6 Гидрологическая характеристика района.**

Наиболее значимые гидрографические объекты Чайковского городского округа, река Кама и Воткинское водохранилище. Площадь Воткинского водохранилища составляет 1126 км<sup>2</sup>, объем – 9,4 км<sup>3</sup>. Ширина водохранилища у города Чайковский – около 7,5 км., глубина – 23 м. Высота волн на водохранилище может достигать 2 м. Водоохранилище и река Кама судоходны.

Кроме того, гидрографическая сеть представлена некоторым количеством малых рек: Сигиляш, Суколда, Светлушка, Мутнушка, Кондовка, Сайгатка- а также ручейками и источниками. На речках искусственно образовано 7 прудов. Во время снеготаяния и дождей небольшие речки могут сильно увеличиваться в объеме и становятся существенным препятствием с точки зрения проходимости.

Все реки города имеют устойчивый ледяной покров, который в среднем устанавливается 15 ноября. Продолжительность ледостава составляет 5 – 6 месяцев. Ледостав на водохранилище и реке Кама начинается в середине ноября и продолжается до конца апреля, толщина льда к концу зимы достигает 56 – 77 см. На части реки Кама, находящейся в черте города, во время сброса воды с ГЭС (нижний бьеф) образуются довольно большие полыньи, и происходит по-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	33

движка льда. На водохранилище ледостав наступает вначале в центральной и южной частях, а затем в северной части водохранилища. Продолжительность ледостава у плотины ГЭС 150-160 дней. Нарастание толщины льда (конец ноября, декабрь) составляет 0,5-2,0 см/сутки. Мощность ледяного покрова больше у берегов и меньше над затопленным руслом. Движение автотранспорта по льду возможно с середины декабря.

Вскрытие рек происходит в апреле - мае, вскрытие водохранилища совпадает по времени с весенним наполнением.

Основными промысловыми видами рыб Воткинского водохранилища являются лещ, судак, сом, щука, чехонь, плотва. К особо охраняемым видам рыб относятся таймень и обыкновенный подкаменщик, запрещен лов осетра и белуги.

### 3.7. Растительность и животный мир [7,8]

#### 3.7.1 Растительность.

Чайковский район расположен на переходе лесной зоны в лесостепь. Леса преимущественно смешанные. Из лиственных пород распространены береза, осина, липа; из хвойных – сосна, ель, пихта. Встречаются также сосново-березовые леса в сочетании со сфагновыми болотами. Подлесок состоит из рябины; кустарниковый ярус из можжевельника, жимолости. Травянистая растительность под пологом леса состоит из копытеня, кислицы заячьей, перловника, осоки лесной, сныти обыкновенной, медуницы лекарственной, чины весенней, вороньего глаза, земляники, василистника, костяники и др.

В поймах рек и днищах логов растут: ольха серая, вяз, черемуха, ива бредина, ива козья, реже береза, осина, ель, сосна.

Естественная травянистая растительность распространена по склонам и днищам логов, по долинам речек, по опушкам леса, лесным полянам. Суходольные сенокосы и пастбища расположены на водоразделах и склонах логов, надпойменных террасах.

Растительный мир представлен большим разнообразием видов растений, некоторые из них также занесены в Красную книгу. Часто встречаются редкие и исчезающие виды: ирис сибирский, прострел раскрытый и желтеющий, любка двулистная, кувшинка белая и желтая, дуб черешчатый и др.

Основные породы деревьев, составляющих основу наших лесов: береза, осина, ель, сосна, лиственница. На заболоченных местах можно встретить клюкву, багульник.

Ведением лесного хозяйства, охраной, защитой и воспроизводством лесов на территории муниципального образования занимаются арендаторы лесных участков и исполнители госзаказа на выполнение этих работ.

Общая площадь земель лесного фонда по Чайковскому муниципальному району - 114,176 тыс.га; в том числе покрытые лесом – 106,505 тыс.га. Эксплуатационный запас ликвид-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		34	

ной древесины – 5954,0 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: хвойной – 1057,0 тыс. м<sup>3</sup>, лиственной – 4897,0 тыс. м<sup>3</sup>.

### 3.7.2 Животный мир.

На территории Чайковского муниципального района обитают обычные для района виды животных, такие как лось, волк, лисица, рысь обыкновенная, куница, белка, барсук, заяц-беляк, ондатра; единичные – кабан, медведь, заяц-русак; малочисленные – выдра, енотовидная собака. Из птиц отряда гусеобразных - кряква, чирок-свистунок, серая утка и др. Из отряда курообразных - тетерев, глухарь, рябчик. Некоторые виды животных, обитающих на территории муниципального образования занесены в Красную книгу (белохвостый орлан, черный коршун, канюк, ушастая сова, прыткая ящерица, зеленая жаба и др.).

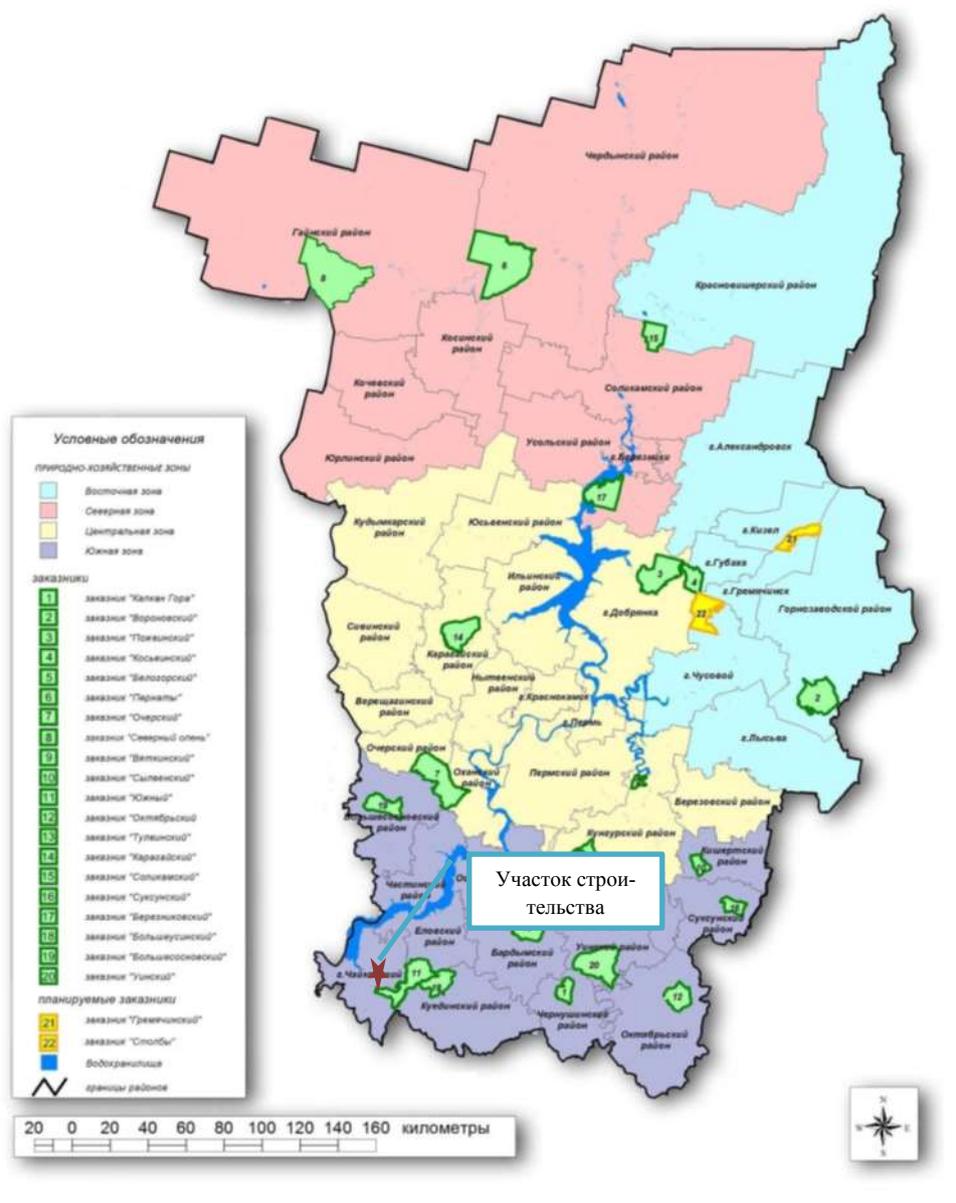


Рисунок 2 - Распределение охотничьих угодий и государственных природных биологических заказников регионального значения по природно-хозяйственным зонам Пермского края

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

### 3.8. Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия (памятники археологии).

В соответствии с Положением о Министерстве природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, утвержденным постановлением Правительства Пермского края от 3 сентября 2012 г. № 756-п, во исполнение п. 9 ст. 12 Закона Пермского края от 4 декабря 2015 г. № 565-ПК «Об особо охраняемых природных территориях Пермского края», приказом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края № СЭД-30-01-02-132 от 01.02.2017, утверждены ООПТ Чайковского района Пермского края: Охраняемый ландшафт «Векошинка»; Охраняемый ландшафт «Плотбище».

#### 3.8.1 Особо охраняемые природные территории.

##### Охраняемый ландшафт «Векошинка»

Охраняемый ландшафт занимает площадь 1094,0 га и расположен в Чайковском муниципальном районе Пермского края. Ближайшим населенным пунктом является дер. Векошинка (6,5 км на северо-восток). Расстояние до районного центра г. Чайковский - 17 км (на юг).

Границы: в границах кварталов 19, 28, 29, 31-33, 41-43 Степановского лесничества Чайковского лесхоза.

Территория, занятая охраняемым ландшафтом, является особо охраняемой природной территорией регионального значения и образована без изъятия у пользователей, владельцев и собственников земельных участков, расположенных в границах территории охраняемого ландшафта.

Охраняемая территория расположена на восточной окраине Русской равнины в пределах таежной зоны, подзоны южной тайги. Относится к ландшафтной области Высокое Заволжье.

Выявлены виды растительного мира, занесенные в Красную книгу Пермского края:

Василек Маршалла (*Centaurea marschalliana*);

Прострел многонадрезный (*Pulsatilla multifida*).

Выявлены виды растительного мира, включенные в Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение к Красной книге Пермского края):

Любка двулистная (*Platanthera bifolia*);

Прострел желтеющий (*Pulsatilla flavescens*);

Прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		36	



Фото 1 - ландшафт «Векошинка»

**Охраняемый ландшафт «Плотбище»**

Охраняемый ландшафт занимает площадь 771,0 га и расположен в Чайковском муниципальном районе Пермского края, в 12,5 км на запад от г. Чайковский.

Границы: в границах кварталов 4, 8, 9, 12, 13, 18, 24, 30 Чайковского лесничества Чайковского лесхоза.

Охраняемая территория находится на Прикамской низменности Русской равнины в пределах подтаежной подзоны таежной зоны. Относится к провинции Высокого Заволжья.

Выявлены виды животного мира, включенные в Красную книгу Российской Федерации:

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*);

Большой подорлик (*Aquila clanga*);

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*);

Филин (*Bubo bubo*);

Коростель (*Crex crex*);

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus ostralegus*);

Малая крачка (*Sterna albifrons*);

Серый сорокопут (*Lanius excubitor excubitor*);

Большой веретенник (*Limosa limosa*);

Дупель (*Gallinago media*).

Выявлены виды животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Пермского края:

Василек Маршалла (*Centaurea marschalliana*);

Телиптерис болотный (*Thelypteris palustris*);

Кирказон обыкновенный (*Aristolochia clematitis*);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Большая выпь (*Botaurus stellaris*).

Выявлены виды животного и растительного мира, включенные в Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение к Красной книге Пермского края):

Прострел желтеющий (*Pulsatilla flavescens*);

Прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*);

Лилия волосистая, саранка (*Lilium pilosiusculum*);

Дуб черешчатый (*Quercus robur*);

Дремлик широколистный (*Euphrasia helleborine*);

Коротконожка лесная (*Brachypodium sylvaticum*);

Любка двулистная (*Platanthera bifolia*);

Синеголовник плосколистный (*Eryngium planum*);

Серый журавль (*Grus grus*);

Малая выпь (*Ixobrychus minutus*);

Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*).



Фото 2 - Охраняемый ландшафт «Плотбище»

**Охотничий заказник «Южный»**

Заказник — охраняемая природная территория, на которой (в отличие от заповедников) под охраной находится не природный комплекс, а некоторые его части: только растения, только животные, либо их отдельные виды.

Заказник «Южный» – памятник регионального значения, предложен к охране Пермской областной охотничьей инспекцией в 1970 году. Расположен на территории района в лесах Савинского лесничества. Удаленность от города Чайковского – 20 километров. Статус заказника официально утвержден решением Пермского облисполкома от 24.12.1970 года. На территории

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							38	

заказника были запрещены все виды охоты и рыбной ловли - режим установлен решением Пермского облисполкома от 09.07.1981 года. В 1994 году «Южному» был присвоен статус Государственного биологического охотничьего областного значения заказника.

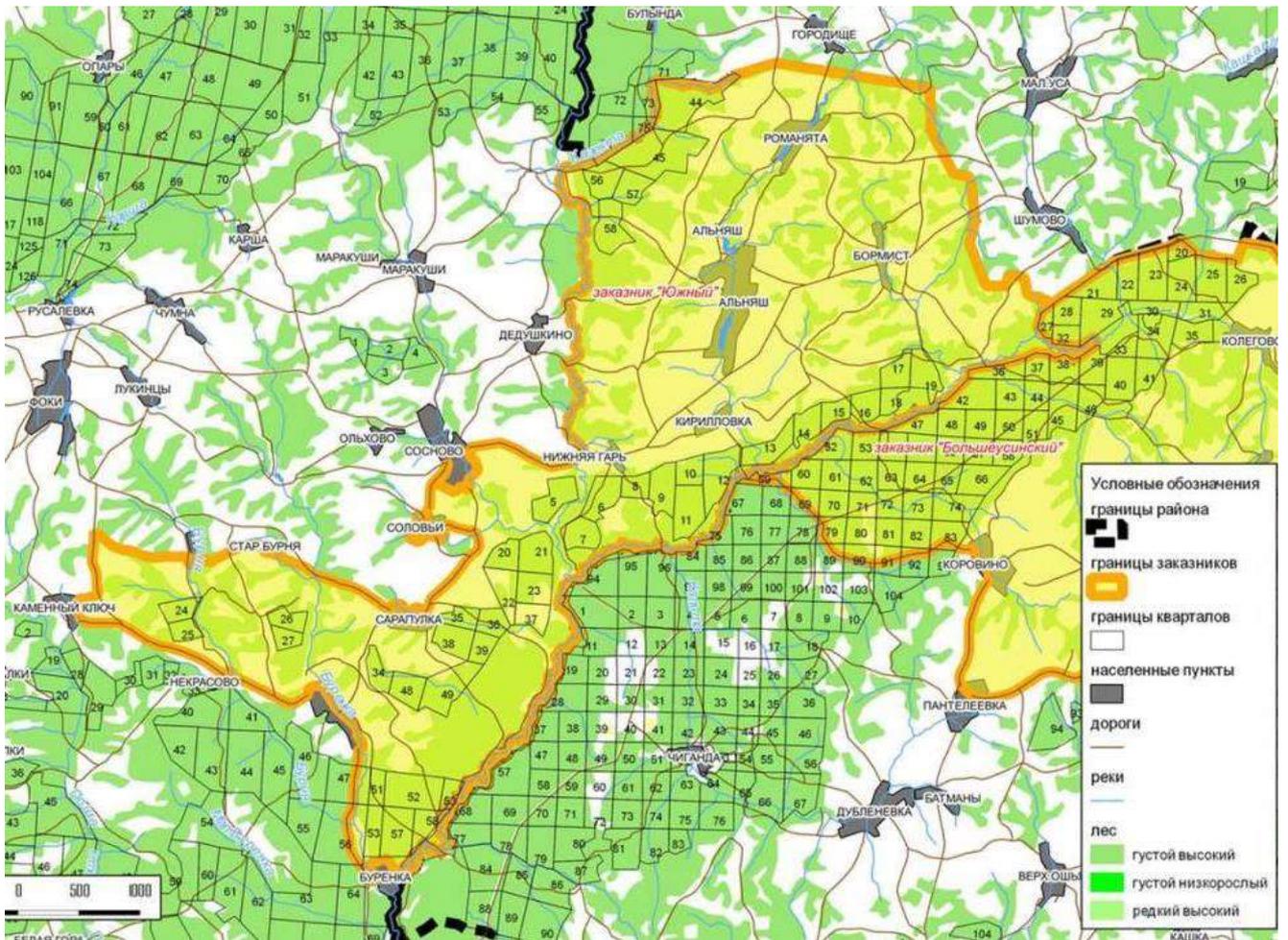


Рисунок 3 - Охотничий заказник «Южный»

**3.8.2 Объекты культурного наследия(памятники археологии),**

Археологические памятники, являясь частью ландшафтной среды, как и другие исторические объекты, часто подвергаются интенсивному антропогенному воздействию, особенно в зонах крупного строительства, разработок месторождений полезных ископаемых, активного земледелия.

В 1963 году свердловский археолог Стоянов по результатам раскопок вблизи Сайгатки, опубликовал статью «Сайгатский могильник». Этот могильник (рядом было и городище, но его не копали) принадлежал к племенам угорского происхождения т.н. мазунинской культуры – одного из вариантов древней культуры, на основе которой сложилось впоследствии башкирская народность. Раскопки на Стрижухе и Рогалихе, находящихся в местности между Сайгаткой и Ольховкой, дали ученым-историкам немало вещественных памятников III-V и VII-VIII веков. Перечень памятников археологии представлен в таблице 2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЗИ-Т	Лист
							39

Таблица 2 - Памятники археологии Чайковского района.

№ п/п	Наименование памятника	Значение	Дата	Местоположение
1	Сайгатский могильник	федеральный	IV-VI в.в.	Бывшая д. Сайгатка
2	Зипуново 1, селище	региональный	III тыс. до н.э.	Северо-западная окраина д.Зипуново, правый берег р.Буренка
3	Ольховское 2, городище	региональный	I - нач. II тыс. н.э.	Западная окраина п.Прикамский Ольховской с/а, правый берег р.Ольховка
4	Ольховское 1, городище	региональный	I - нач. II тыс. н.э.	Северо-западная окраина п.Прикамский Ольховской с/а, правый берег р.Ольховка
5	Рогалихинское 1, городище	региональный	Кон. I тыс. н.э.	Юго-западная окраина г.Чайковский, левый берег р.Кама
6	Усть-Букорок 1, поселение	региональный	V тыс. до н.э.- II н.э.	Северо-западная окраина д.Русалевка Фокинской с/а, левый берег р.Сайгатка, устье р.Букорок
7	Чернушка 1, поселение	региональный	III тыс. до н.э.- II тыс. н.э.	В д.Чернушка Ольховской с/а, левый берег р.Кама
8	Красное плотбище 1, поселение	региональный	Энеолит., жел. В IV тыс. до н.э. – сер. I тыс. н.э.	Южная окраина кордона Красное Плотбище Ольховской с/а, левый берег р.Кама

От территории проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» до: ближайшей ООПТ - Охраняемый ландшафт «Векошинка» – 16км; Охраняемый ландшафт «Плотбище» – 25,5км; Охотничий заказник «Южный» - 29км.

От территории проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» до ближайшего памятника археологии Усть-Букорок 1, поселение, не менее 8,5км.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

#### 4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ФАКТОРОВ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ТЕРРИТОРИИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

##### 4.1 Естественная радиоактивность почв и почвообразующих пород.

(по материалам Самофалова, И.А. «Химический состав почв и почвообразующих пород»)

В почвах и почвообразующих породах широко представлены радиоактивные элементы (радионуклиды).

Радиоактивность (естественная) – это явление самопроизвольного превращения (распада) неустойчивых изотопов одного химического элемента в изотоп другого, сопровождающееся  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучениями.

Радиоактивность почв обусловлена присутствием в них радиоактивных элементов естественного и антропогенного происхождения. В связи с этим различают естественную и искусственную радиоактивность. Она выражается количеством ядерных распадов в единицу времени и измеряется в беккерелях (1 Бк=1 распад/с) или в единицах активности радиоактивных изотопов – кюри (1 Ки=3,7·10<sup>10</sup> Бк).

Естественными радионуклидами принято считать такие, которые образовались и постоянно вновь образуются без участия человека.

Естественная радиоактивность обусловлена двумя группами радиоактивных элементов: первичными, которые содержатся в материнских породах и вошли в состав почв, и космогенными – поступающими в почву из атмосферы, образование которых происходит при взаимодействии космического излучения с ядрами стабильных элементов.

Всего известно более 300 естественных радионуклидов, присутствие которых в почве определяет ее естественную радиоактивность. Концентрация естественных радионуклидов в природе варьирует в широких пределах. В земной коре из всех радиоактивных веществ больше всего содержится калия (примерно 2,5 %), тогда как содержание урана и тория в десятки и сотни, а радия в миллионы раз меньше по сравнению с содержанием радиоактивного калия (<sup>40</sup>K). Этот элемент в природе представлен смесью трех изотопов: <sup>39</sup>K, <sup>40</sup>K и <sup>41</sup>K, два из которых (<sup>39</sup>K и <sup>41</sup>K) – стабильные и один (<sup>40</sup>K) – долгоживущий радиоактивный, период полураспада которого измеряется сотнями миллионов лет (Анненков Б.Н., Юдинцева Е.В., 1991).

Валовое содержание радионуклидов в почвах зависит, прежде всего, от материнских пород. Максимальная радиоактивность обнаружена у почв, развившихся на кислых магматических породах, чем в почвах, образовавшихся на основных и ультраосновных породах, а наиболее высокая концентрация радионуклидов наблюдается в мелкодисперсной фракции почв – в глинистых частицах. Например, почвы, сформировавшиеся на обогащенных фосфором породах, содержат повышенные концентрации урана.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Покровные и лессовидные суглинки, лессы и ленточные глины содержат в 2-4 раза больше радиоактивных элементов, чем песчаные и супесчаные флювиогляциальные отложения. В почвах, сформировавшихся на элювии карбонатных пород, содержание радиоактивных элементов в несколько раз выше, чем в породах. Эти элементы накапливаются в почве при преобразовании (выветривании) карбонатных пород.

В почвах естественные радиоактивные элементы присутствуют в ультромикроконцентрациях в пределах  $n10^{-4}$  -  $n10^{-12}$  %. Естественно-радиоактивные вещества в повышенных концентрациях обнаруживают в местах их добычи, технического использования и захоронения.

Содержание естественных радионуклидов в почве изменяется как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. В горизонтальном (меридианальном) направлении наблюдается возрастание концентраций их от подзолистых почв к сероземам: почвы болотные → подзолистые → дерново-подзолистые → серые лесные → чернозёмы → каштановые → серозёмы.

Особенность распределения радиоактивности в вертикальной плоскости (по генетическим горизонтам) зависит от характера почво-образовательного процесса.

В дерново-карбонатных почвах наиболее высокое содержание естественных радионуклидов отмечается в гумусовых горизонтах и постепенно убывает при переходе к почвообразующей породе.

В черноземах, темно-серых лесных, каштановых, полупустынных и пустынных почвах, формирование которых не связано с активным преобразованием и передвижением компонентов твердой фазы, распределение естественных радиоактивных элементов по почвенному профилю отличается слабой дифференциацией. В лесостепных почвах и почвах степных областей профильная дифференциация содержания радиоэлементов совпадает с типичными профильными закономерностями изменений в них гранулометрического состава, оксидов железа и алюминия.

Оподзоливание, осолодение, лессиваж, осолонцевание приводят к выносу естественных радионуклидов из элювиальных (верхних) горизонтов в иллювиальные с последующей аккумуляцией, где концентрация радионуклидов возрастает в 1,5-3 раза по сравнению с почвообразующей породой. Уран осаждается на глеевых барьерах, в связи с чем происходит обогащение этим элементом гидроморфных почв.

Содержание радионуклидов в почве увеличивается при внесении мелиорантов, органических и минеральных удобрений, содержащих радиоактивные вещества.

Активность 1 кг фосфорных удобрений составляет: суперфосфата – 120 Бк, обогащенного концентрата – 70 Бк. При средних дозах внесения этих удобрений (60 кг/га) в почву дополнительно вовлекаются радионуклиды, активность которых в 60 кг удобрений равна  $1,35 \cdot 10^6$  Бк. Повышается радиоактивность почвы при известковании за счет  $^{48}\text{Ca}$ , концентрация которого в естественной смеси изотопов кальция составляет 0,19 %.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			42	

Радиоактивное загрязнение почвы не влияет на уровень плодородия, но приводит к накоплению радионуклидов в продукции растениеводства. Однако с увеличением уровня плодородия концентрация радионуклидов в урожае снижается за счет увеличения биомассы урожая. Усиление антагонизма между ионами радионуклидов и вносимых солей (Ca – Sr, K – Cs) препятствует поступлению стронция и цезия в растения.

В настоящее время почва является основным источником поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию. (Рекомендации, 1991).

Миграция радионуклидов в почвах протекает медленно, и основное их количество в настоящее время находится в слое 0-5 см.

Хозяйственная деятельность человека, в частности перепашка угодий, приводит к достаточно равномерному распределению радионуклидов в пределах пахотного слоя.

Вспашка с оборотом пласта обуславливает перемещение радионуклидов в глубь почвы, а внесение удобрений и извести резко снижает поступление их в культурные растения (в 4-5 раз).

#### 4.1.1 Основные показатели радиационной обстановки

По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2018 году», в 2017 г. по данным мониторинга и радиационно-гигиенической паспортизации хозяйствующих субъектов радиационная обстановка на территории Пермского края по сравнению с предыдущими годами существенно не изменилась и остается в целом удовлетворительной. По-прежнему, наибольший вклад в коллективную дозу облучения населения Пермского края вносят природные и медицинские источники ионизирующего излучения (ИИИ) (99,78 %). На долю всех иных источников, в целом по Пермскому краю приходится менее 0,30 %.

Средняя годовая эффективная доза на жителя Пермского края за счет всех ИИИ в 2017 году составила – 3,668 мЗв в год в среднем на одного жителя (по Российской Федерации в 2017 году – 3,866 мЗв в год на одного жителя). При этом 83,46 % дозы составили природные источники и 16,32 % – медицинское облучение

На территории Пермского края зарегистрировано 426 юридических лиц различной организационно-правовой формы собственности, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения.

В структуре радиологических объектов Пермского края преобладают объекты 4 и 3 категорий потенциальной радиационной опасности – 89,1% и 10,6% соответственно. На территории региона зарегистрирован 1 объект 2 категории по потенциальной радиационной опасности – ОАО «Соликамский магниевый завод», где проводятся работы с открытыми источниками ионизирующего излучения (липоритовым концентратом и продуктами его переработки) в химико-металлургическом цехе производства редкоземельных металлов и твердыми низко – и средне активными РАО на ПХРО.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		43	

По данным радиационно-гигиенического мониторинга в 2018 году уровень естественного радиационного гамма – фона на территории Пермского края составил 0,05-0,14 мкЗв/час/

Таблица 3- Динамика показателей естественного гамма-фона на территории Пермского края в 2016-2018 гг.

Годы	Уровни естественного гамма-фона, мкЗв/ч		
	Минимальный	средний	максимальный
2016	0,095	0,104	0,12
2017	0,09	0,11	0,13
2018	0,05	0,11	0,14

Максимальное значение отмечено на уровне 0,13 мкГр/ч в гг. Пермь, Березники, Соликамск. Радиационный фон в Пермском крае оценивается как благополучный, соответствует среднемуголетнему уровню и не превышает гигиенических нормативов для территорий жилого и общественного назначения (0,300 мкГр/ч).

Результаты измерений мощности дозы гамма-излучения на открытой местности за январь-сентябрь 2019 года.

Территория	Количество измерений	Мощность дозы (мкГр/ч)		
		минимум	среднее	максимум
г. Пермь	37	0,090	0,110	0,130
г. Чусовой	37	0,089	0,103	0,120
г. Губаха	37	0,070	0,090	0,126
г. Березники	37	0,060	0,099	0,140
г. Соликамск	37	0,070	0,098	0,140
г. Чернушка	37	0,080	0,096	0,112
г. Кудымкар	37	0,050	0,054	0,070

#### 4.2 Техногенные источники воздействия на ОС[18].

Основными источниками воздействия на окружающую среду (ОС) являются промышленные предприятия. В различных отраслях экономики Пермского края находится в эксплуатации около 3 тыс. опасных производственных объектов. В крае насчитывается более 500 крупных и средних предприятий различных отраслей экономики; кроме того, существует 10,6 тыс. малых предприятий, несколько тыс. кооперативов и фермерских хозяйств, десятки тыс. индивидуальных предпринимателей. Сельскохозяйственные объекты в большей мере сконцентрированы в южной, западной и юго-восточной части края. Северная и северо-западная часть края – районы нового освоения, преимущественно с лесопромышленной специализацией.

На большей части края, преимущественно в западной, южной и центральной частях (восточная окраина Восточно-Европейской платформы), расположены районы нефтегазового освоения, а на востоке, в уральской горно-складчатой зоне – горнопромышленные районы.

Организациями, занимающимися проблемами охраны ОС, выделяется различное количество промышленных источников воздействия. На контроле госсанэпидслужбы находится

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			44

3050 промышленных объектов, из них, к предприятиям 1 и 2 класса опасности отнесено 98 промышленных предприятий.

По материалам сборников «Состояние и охрана ОС Пермского края» Даль Л.И. и Копылов И.С. составили карты техногенной нагрузки и районирования по административным территориям Пермского края за последние 20 лет (1995-2015 гг.). Современное районирование территории Пермского края по техногенной нагрузке по основным модульным показателям загрязнения ОС и другой техногенной нагрузке приведено на рисунке 3.

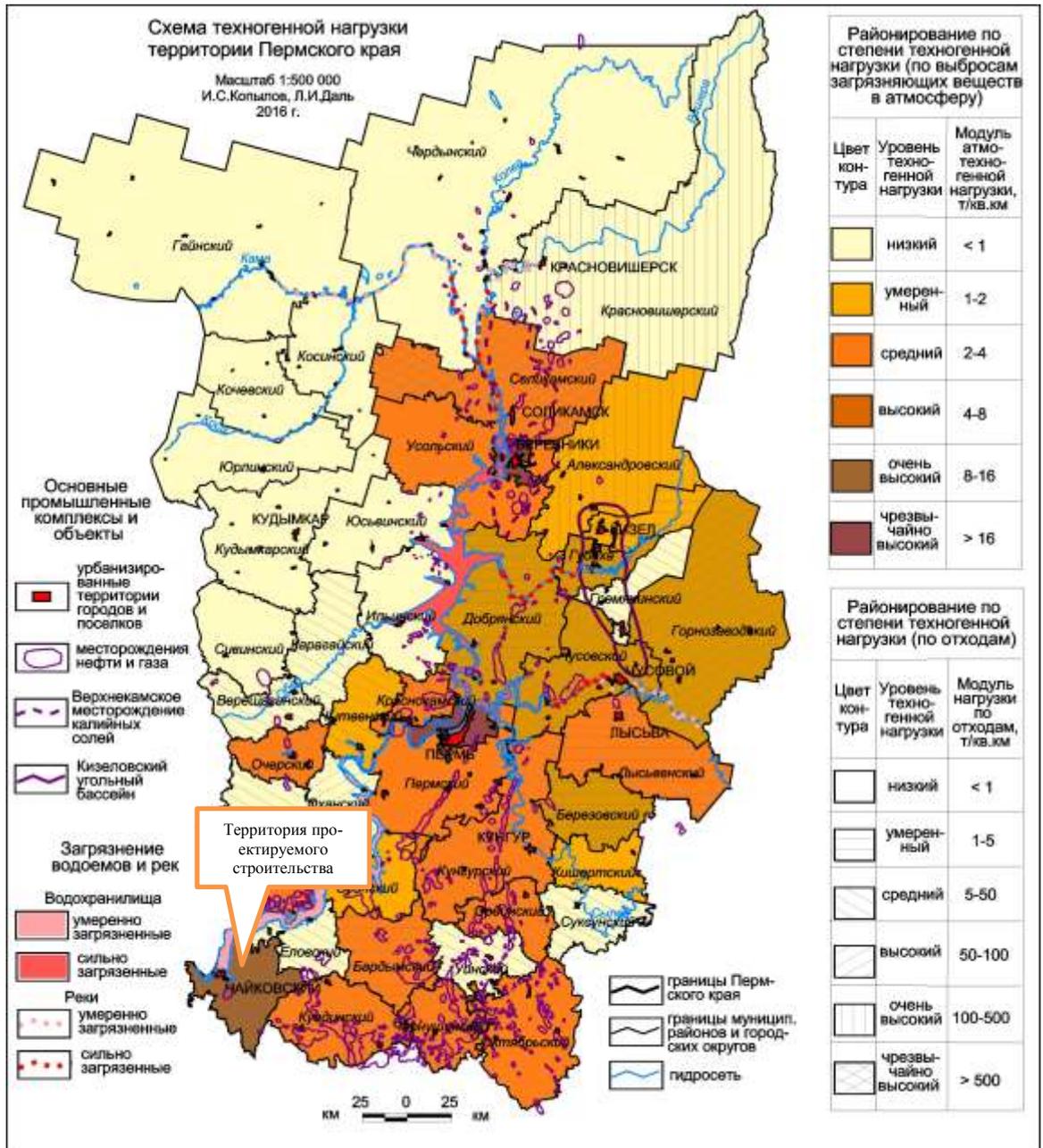


Рисунок 4 - Схема и районирования Пермского края по техногенной нагрузке

Согласно данным схемы и районирования Пермского края по техногенной нагрузке, уровень техногенной нагрузки на территории Чайковского городского округа оценивается, как очень высокий..

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 5. СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ.

Урбанизированные территории и особенно города представляют собой сложные техногенные системы, которые оказывают сильнейшее воздействие на окружающую (городскую) среду в их пределах и по периферии. Потребности охраны среды и здоровья населения особенно тесно переплетаются в условиях современного города. Именно в городах на относительно ограниченной территории концентрируются и многочисленное население, и крупные источники загрязнения. Поэтому, основные экологические проблемы городов, связаны с общим загрязнением окружающей среды (воздушный и водный бассейны, недра, почвы, растительный и животный мир), негативно влияющие на здоровье человека

Экологическая и санитарно - эпидемиологическая обстановка на территории Чайковского городского округа и участка изысканий, оценивается как стабильная с тенденцией к улучшению.

### 5.1 Состояние атмосферного воздуха.

По качеству атмосферного воздуха наиболее неблагоприятными в крае являются города – Пермь, Березники, Чусовой, Соликамск, Александровск, Лысьва, Чайковский.

Наибольший «вклад» в загрязнение атмосферы края (83,4% от общей массы выбросов) в 2017 году внесли предприятия с видом экономической деятельности: «Добыча полезных ископаемых», «Транспорт и связь». Наибольшая экологическая нагрузка приходится на города и районы, где сосредоточены крупные промышленные предприятия и газоперекачивающие станции – это города Пермь и Березники, а также Горнозаводский, Добрянский, Соликамский, Чайковский, Чусовской муниципальные районы.

Основным загрязнителем воздушного бассейна является трубопроводный транспорт ООО «Пермтрансгаз», на территории Чайковского района представителем этого вида предприятий является Чайковское ЛПУ МГ.

Другим значимым загрязнителем атмосферного воздуха является автотранспорт

Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться только в период проведения строительных работ и носит временный характер.

На территории проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» стационарные посты систематического наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, отсутствуют.

В Чайковском городском округе стационарные посты систематического наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, имеются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В Чайковском районе кроме стационарного поста систематического наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, функционирует маршрутный пост наблюдения, АО «Уралоргсинтез».

Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих ПДК<sub>мр</sub> по исследуемым веществам в 1,1-2 раза, за последний год уменьшилась на 17,1 %. Приоритетными веществами в данной группе являлись 3,4-бенз(а)пирен, этилбензол, гидроксibenзол, формальдегид, диметилбензол, взвешенные вещества.

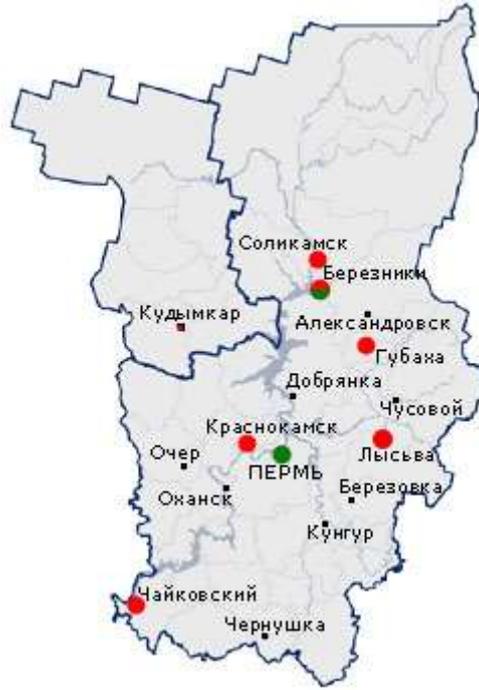


Рисунок 5- Посты наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением, гидрометеорологии и смежных с ней областях в Пермском крае.

**5.1.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в период строительства объекта**

В период строительства газопровода загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при разъезде автотранспорта, работе дорожной техники, сварочных работах. пересыпа пылящих материалов.

В выхлопных газах автотранспорта и спецтехники содержатся следующие вещества: Азота оксид; Азота диоксид; Сера диоксид; Углерод оксид.

Производство окрасочных работ сопровождается выбросами в атмосферу следующих загрязняющих веществ: Толуол; Бутилацетат и Пропан-2-он (Ацетон).

Выполнение сварочных работ сопровождается выбросом в атмосферу - сварочного аэрозоля, содержащего Железа оксид и Марганец.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							47

### 5.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух при строительстве (реконструкции).

При строительстве санитарные нормы (см. расчеты раздел ООС) будут соблюдены.

Считаем, что при строительстве не будут нарушены санитарные нормы атмосферного воздуха.

Строительство возможно, при соблюдении мероприятий по охране атмосферного воздуха.

При производстве строительных работ:

1. Перед началом работ отрегулировать двигатели машин и механизмов, используемых при производстве строительного-монтажных работ, для уменьшения выбросов в атмосферу отработанных вредных веществ.

2. При остановке бульдозера на длительный период необходимо заглушить двигатель, опустить отвал на землю и затормозить бульдозер.

При эксплуатации:

В период эксплуатации газопровода негативное воздействие на атмосферный воздух не ожидается.

*Значения фоновой концентрации согласно документа «Временные рекомендации «Фоновые концентрации вредных веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2023г.» для диоксида азота считать равным - 0,055 мг/м<sup>3</sup>.*

*Согласно данных Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1954 от 30.07.2019 (см приложение) фоновое загрязнение атмосферы для диоксида азота при скорости ветра 0-2м/с – 0,081 мг/м<sup>3</sup>.*

### 5.2 Оценка состояния и степени загрязненности почвенного покрова.

Участок строительства проектируемого газопровода находится на землях Чайковского городского округа проходит по улицам д.Опары.

Почва участка проектируемого строительства подвергается техногенному воздействию, профиль почвы нарушен (застроенная территория).

Протяженность участка проектируемого строительства уточняется проектом.

Свалок, **несанкционированного размещения** твердых коммунальных отходов (мусоросборников, помойных ям, выгребов, мест размещения навоза), иловых площадок на участке размещения проектируемого объекта, не отмечено.

По результатам маршрутно-рекогносцировочного обследования установлено, что часть улиц деревни Опары отсыпаны сверху преимущественно гравийным грунтом, встречаются улицы с грунтовым покрытием. Улица Центральная, в д. Опары, имеет асфальтовое покрытие.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

48

Придорожные канавы вдоль дорожного полотна, имеются.

Обочины дорожного полотна покрыты травянистой растительностью.

Территория проектируемого строительства спланирована и застроена, частично свободна от постройки.

Размер земельного участка, отводимого на период строительства, обеспечивает размещение проектируемого объекта, строительных механизмов, отвалов минерального грунтов, площадок складирования материалов и изделий, временных инвентарных бытовых помещений.

Вид разрешенного использования – строительство объекта: «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края».

Одной из важнейших экологических проблем современности является загрязнение почв тяжелыми металлами. Почва не только геохимически аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает как природный буфер, контролирующей перенос химических элементов и соединений в атмосферу, гидросферу и живое вещество.

Тяжелые металлы, поступающие из различных источников, попадают в конечном итоге на поверхность почвы, и их дальнейшая судьба зависит от ее химических и физических свойств. Продолжительность пребывания загрязняющих компонентов в почве гораздо выше, чем в других частях биосферы, и загрязнение почв тяжелыми металлами, практически, вечно. Металлы, накопившиеся в почвах, медленно удаляются при выщелачивании, потреблении растений, эрозии.

По материалам Федерального государственного учреждения Государственный центр агрохимической службы «Пермский»[4] в таблице №4 , показано среднее содержание (мг/кг) кислоторастворимой формы тяжелых металлов (медь, цинк, кадмий, свинец) в почвах Пермского края.

Таблица 4 - Среднее содержание кислоторастворимой формы тяжелых металлов (мг/кг) в почвах Пермского края

Наименование района, год обследования	Тяжелые металлы			
	Свинец	Кадмий	Ртуть	Мышьяк
Чайковский 2018 г.	2,71	0,052	0,025	2,341

Анализ почвы на тяжелые металлы проводится по валовым формам, а разработанные в 1995 г. ограниченно допустимые концентрации (ОДК) позволяют получить более полную характеристику загрязнения почв тяжелыми металлами с учетом уровня реакции среды и гранулометрического состава почвы.

Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве согласно « ГН 2.1.7.2041-06. 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, отходы производства и по-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							49

требления, санитарная охрана почвы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы".

● для меди – а) песчаные и супесчаные почвы, составляет 33,0 мг/кг; б) кислые почвы (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl < 5,5$ , составляет 66 мг/кг; в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl > 5,5$ , составляет 132 мг/кг.

● для свинца – а) песчаные и супесчаные почвы, составляет 32 мг/кг; б) кислые почвы (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl < 5,5$ , составляет 65 мг/кг; в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl > 5,5$ , составляет 130 мг/кг.

● для цинка – а) песчаные и супесчаные почвы, составляет 55 мг/кг; б) кислые почвы (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl < 5,5$ , составляет 110 мг/кг; в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl > 5,5$ , составляет 220 мг/кг.

● для кадмия – а) песчаные и супесчаные почвы, составляет 0,5 мг/кг; б) кислые (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl < 5,5$ , составляет 1 мг/кг ; в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые),  $pH\ KCl > 5,5$ , составляет 2,0 мг/кг.

По представленным данным можно сделать вывод, что на территории Добрянского муниципального района Пермского края нет загрязнения почв тяжелыми металлами.

Исходя из выше сказанного уровень химического загрязнения не токсичных агрогенно-преобразованных исходно дерново-подзолистых и лесных почв на месте проектируемого строительства, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 соответствует «допустимой» категории.

Одним из существенных факторов воздействия на окружающую среду в период строительства газопровода является временное изъятие земельных участков значительной площади. Основной целью охраны земель, почвенного покрова и геологической среды является предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных воздействий и обеспечение мер по предотвращению развития опасных геологических явлений, по предупреждению химического загрязнения почв и грунтов.

После окончания строительства земли рекультивируются и возвращаются землепользователю. Землепользование при этом имеет некоторые ограничения, в частности, в охранной зоне газопровода не допускается сооружение каких-либо строений.

Мероприятия по охране земель включают:

- ведение всех строительных работ строго в пределах отвода земель;
- временное складирование отходов в специально оборудованных местах;
- утилизация всех видов образующихся промышленных и бытовых отходов;
- установка герметичных поддонов при заправке строительной техники ГСМ в местах стыков для предотвращения попадания ГСМ в почву;
- для сохранения рельефа территории, провести противозерозионное озеленение;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		50	



Параметр реагирует на разные формы антропогенных воздействий - как прямых (выпас, рубки, техногенные воздействия), так и опосредованно - через изменение экотопа.

Состояние растительности можно рассматривать как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду обитания (повреждение древостоев или хвои техногенными выбросами, уменьшение проективного покрытия и продуктивности пастбищной растительности).

Изменение проективного покрытия происходит в результате различных типов антропогенного воздействия на растительность, главными из которых являются механическое нарушение фитоценоза (выпас, рекреация и т.д.) и химическое воздействие, приводящее к изменению жизненного состояния видов популяций через изменение процессов метаболизма и водного баланса.

Уменьшение запаса древесины основных лесообразующих пород свидетельствует о процессе деградации лесных экосистем в результате неудовлетворительной лесохозяйственной деятельности.

Лесные пожары являются опасным фактором, приводящим к деградации значительных площадей лесных экосистем. Обширные гари, на которых не происходит восстановление леса в течение не менее 10 лет, являются признаком необратимых изменений в экосистеме.

При оценке состояния лесных культур необходимо учитывать региональные особенности территории, прежде всего возможность естественного возобновления леса.

Некоторые критерии состояния агроценозов свидетельствуют о неблагоприятной экологической обстановке территории в целом: развитие вредителей на посевах, гибель посевов и др. При использовании данных критериев необходимо обязательно указать причины гибели посевов и показать на карте ареалы негативных изменений.

Повреждение растительности заповедников свидетельствует о изменениях в среде обитания, имеющие субрегиональный и региональный характер. Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова могут быть объективно интерпретированы только в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ. При этом под фоновыми понимаются относительно ненарушенные участки, аналогичные по своим природно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории.

Чайковский район расположен на переходе лесной зоны в лесостепь. Леса преимущественно смешанные. Из лиственных пород распространены береза, осина, липа; из хвойных – сосна, ель, пихта. Встречаются также сосново-березовые леса в сочетании со сфагновыми болотами. Подлесок состоит из рябины; кустарниковый ярус из можжевельника, жимолости.

*Согласно данным акта комиссионного обследования зелёных насаждений (см. Приложение ), в границах отвода встречена сосна, ива, ель, сирень, верба и черёмуха, вырубка существующей растительности, разрешена*

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							52	

На территории, выделенной под строительство проектируемого объекта, виды растений, занесенные в Красную книгу Среднего Урала / 1996г., Екатеринбург/ и Красную книгу Пермского края не определены (см. приложение), в ходе маршрутного обследования, виды растений, занесенные в Красную книгу Среднего Урала / 1996г., Екатеринбург/ и Красную книгу Пермского края, не встречены.

#### 5.4 Оценка состояния животного мира.

При оценке изменения плотности популяции видов-индикаторов антропогенной нагрузки необходимо учитывать их различную реакцию на воздействие: популяции устойчивых видов будут увеличивать свою численность, а популяции видов, чувствительных к антропогенной нагрузке - уменьшать ее.

Оценка воздействия на животный мир в пределах рассматриваемой территории выполнена с использованием литературных данных по воздействию объектов строительства на природные системы и на основании соотношения трансформируемых площадей.

Определенное ресурсное (охотничье) значение среди птиц занимают глухарь, тетерев-косач, рябчик, среди млекопитающих, распространены в наших лесах - лось, кабан, медведь, волк, лисица, колонок, рысь, лесная куница, горностаи, обыкновенная белка, заяц-беляк, заяц-русак и другие.

Согласно зоогеографическому районированию Пермского края, территория Чайковского района относится к южному фаунистического району и охватывает всю южную часть Пермского края,

В лесах, на лугах, болотах и водоемах Чайковского района обитают разнообразные животные: бурый медведь, лось, кабан, глухарь, белка, заяц-беляк, рысь, волк, лисица, куропатка, ондатра, енотовидная собака, бобр речной и др.

На территории изысканий можно встретить 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 19 – птиц, 19 – млекопитающих, которые не относятся к объектам охоты.

Таблица 5 – Виды животных, встречающихся на территории изысканий, не относящиеся к объектам охоты [16]

Наименование вида	Класс	Отряд	Обилие вида	Места обитания
Травяная лягушка	Земноводные	Бесхвостые	Обычен	Повсеместно, увлажненные участки
Серая жаба			Немногочислен	Повсеместно
Живородящая ящерица	Пресмыкающиеся	Чешуйчатые	Обычен	Повсеместно
Прыткая ящерица			Немногочислен	Злаково-разнотравный луг
Полевой лунь	Птицы	Соколообразные	Обычен	Злаково-разнотравный луг
Черный коршун			Немногочислен	Смешанный лес

Име. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			53	

Наименование вида	Класс	Отряд	Обилие вида	Места обитания	
Обыкновенный канюк		Курообразные	Обычен	Повсеместно	
Перепел			Обычен	Злаково-разнотравный луг	
Коростель			Журавлеобразные	Обычен	Злаково-разнотравный луг
Обыкновенная кукушка			Кукушкообразные	Обычен	Смешанный лес
Горихвостка обыкновенная			Воробьинообразные	Немногочислен	Смешанный лес
Синица большая		Обычен		Смешанный лес	
Овсянка обыкновенная		Обычен		Смешанный лес	
Дрозд обыкновенный		Обычен		Смешанный лес	
Луговой конек		Немногочислен		Злаково-разнотравный луг	
Желтоголовая трясогузка		Обычен		Злаково-разнотравный луг	
Полевой жаворонок		Немногочислен		Злаково-разнотравный луг	
Ворон		Обычен		Повсеместно	
Сорока		Обычен		Небольшие участки леса, рядом с поселениями человека	
Серая ворона		Обычен		Повсеместно, рядом с поселениями человека	
Рыжая полевка		Млекопитающие	Грызуны	Многочислен	Смешанный лес, лесолуговые участки
Обыкновенная полевка	Многочислен			Злаково-разнотравный луг, вырубки, разреженные участки лесов	
Полевая мышь	Обычен, осенью бывает многочислен на полях			Лесолуговые участки	
Лесная мышь	Обычен или многочислен			Лесолуговые участки, смешанные разреженные леса	
Хомяк обыкновенный	Обычен, местами многочислен			Лесолуговые участки, опушки лесов	
Крот обыкновенный	Насекомоядные		Обычен, в некоторые годы многочислен	Лесолуговые участки, разреженный смешанный лес	
Обыкновенная бурозубка			Обычен	Смешанный лес	
Средняя бурозубка			Обычен, в некоторые годы многочислен	Смешанный лес	
Малая бурозубка			Обычен	Смешанный лес	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Наименование вида	Класс	Отряд	Обилие вида	Места обитания
Еж обыкновенный			Малочислен	Смешанный лес
Волк			Обычен	Повсеместно

В связи с существующей антропогенной нарушенностью территории, обусловленной близостью дорог и жилья, животный мир участка строительства обеднен и представлен в основном отдельными видами птиц и насекомых.

Изыскиваемый участок расположен в пределах застроенной территории (д.Опары), поэтому здесь обитают синантропные виды животных: из птиц – сизый голубь, домовый воробей, серая ворона, галка, грач, сорока, ворон, синицы; из млекопитающих – крыса серая, мышь домовая, также могут встречаться бродячие собаки.

Миграции млекопитающих на данных территориях носят исключительно местный характер.

Глобальные миграционные пути диких животных на данной территории отсутствуют. В результате маршрутного обследования территории изысканий, проведенного в июле 2019 года, животные, занесенные в Красные книги Пермского края и Российской Федерации, глухариные тока и пути миграции животных, отсутствуют.

*Виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, Среднего Урала / Красная книга Среднего Урала, 1996г., Екатеринбург/ и Красную книгу Пермского края на участке проведения работ по строительству объекта отсутствуют (см. приложение), в ходе маршрутного обследования, не встречены.*

### **5.5 Оценка исследуемой территории по физическим факторам.**

Факторы (источники) физического воздействия устанавливаются в ходе рекогносцировочного обследования.

На исследуемой территории источников факторов физического воздействия (шума, электромагнитного излучения, вибрации и прочих) не установлено. В связи с этим, измерения уровня воздействия указанных факторов не проводились.

### **5.6 Оценка экологического состояния водных объектов.**

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к левому склону реки Сайгатка, осложненному долиной ее правобережного притока реки Опарка.

Проектируемые распределительные газопроводы по объекту «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» на своем протяжении пересекают р. Опарка.

Участок работ по ул. Заречная д.№№23-31-находится в пределах границ водоохранной (рыбоохранной) зоны, прибрежной защитной полосы р. Опарка (пруд на р. Опарка).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							55

Характерными загрязняющими веществами, поступающими в поверхностные воды с хозяйственно-бытовыми сточными водами, являются сульфаты, нитраты, хлориды, взвешенные вещества, нитриты, фосфаты, азот аммонийный и нефтепродукты.

### 5.6.1 Гидрологическая характеристика территории строительства.

(по материалам отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям)

В административном отношении объект «Распределительные газопроводы д. Опарка Чайковского района Пермского края» расположен на территории Чайковского городского округа Пермского края.

Трасса проектируемого газопровода на своем протяжении пересекает р. Опарка.

Проектируемая трасса газопровода на ПК8+14,50 (по тальвегу) пересекает реку Опарка, правобережный приток реки Сайгатка. Река Опарка течет по днищу лога, разделяющего д. Опары на правобережную и левобережную части. Пересечение газопровода с рекой Опарка расположено в 22,5–23,2 м ниже насыпи грунтовой автодороги, идущей по деревне.

Сток через насыпь автодороги осуществляется по 2-м железобетонным трубам диаметром 1600 мм. Одна из труб находится в аварийном состоянии.



Фото 3 - Река Опарка выше насыпи автодороги

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			



Фото 4 - Река Опарка ниже насыпи автодороги

Пойма реки Опарка двухсторонняя, шириной до 50 м, поросла влаголюбивой растительностью, вдоль русла – кустарником.

На участке перехода река Опарка представляет собой извилистый водоток (рисунки 5.1–5.2), шириной в створе перехода 2,48 м, глубиной –0,20 м, с быстрым течением (0,6–0,7 м/с).

Берега реки крутые, укреплены корнями кустарников и травой, высота их 0,2–0,3 м.

Проектируемая трасса газопровода затапливается расчетным уровнем 2 %-ной обеспеченности  $H_{2\%}=113,46$  м в период подъема уровня на реке Опарка ПК8+14,50 на участках: ПК7+88,2 – ПК8+39,4, на расстоянии 51,2 м.

Проектируемая трасса газопровода затапливается расчетным уровнем 10 %-ной обеспеченности  $H_{10\%}=113,06$  м в период подъема уровня на реке Опарка ПК8+14,50 на участке ПК7+96,5 – ПК8+32,9, на расстоянии 36,4 м.

В отчете ИГМИ приведен расчет береговых деформаций изыскиваемых водотоков.

Плановые размывы реки Опарка не окажут негативного влияния на проектируемый газопровод на участке перехода, т.к. расстояние от береговой линии реки Опарка составляет 28м и 24м, что превышает расчетный размыв на 50 лет, равный 7,5м.

#### 5.6.1.1 Гидрохимическая характеристика водотоков.

Химический состав вод местного стока формируется в результате взаимодействия атмосферных осадкой и почво-грунтов, слагающих водосборы рек.

Химический состав и величина минерализации поверхностных вод изменяется во времени в связи с изменением режима питания водотоков в течение года. В период весеннего половодья и во время дождевых паводков в русловую сеть поступают в основном почвенно-поверхностные и поверхностно-склоновые воды, а в период межени – преимущественно грунтовые воды глубоких горизонтов.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							57	

Заметные изменения гидрохимических особенностей местного стока по территории связаны с влиянием рельефа, геологического строения, почво-грунтов, залесенности и заболоченности водосборов.

В результате эрозионной деятельности поверхностных вод в русле рек в период паводков привносится большое количество органических и минеральных частиц. В связи с этим воды водотоков исследуемой территории характеризуются значительной мутностью.

Состав поверхностной воды в рассматриваемом регионе относится к области гидрокарбонатно-кальциевых гидрохимических фаций.

Минерализация речных вод постепенно увеличивается от истоков к устью, изменяясь в пределах 0,2÷0,3 г/л. Главными составляющими в химическом стоке являются ионы гидрокарбонатов и кальция, в меньшей степени выносятся ионы сульфатов, магния, натрия и кремния, что отвечает климатическим и геологическим условиям района.

#### 5.6.1.2 Химический состав поверхностных вод водотоков.

Таблица 6 – Химический состав поверхностных вод

Содержание в пробе	
Название водотока	Река Опарка, д. Опары
Номер пробы	4
Глубина отбора, м	0,00
Дата отбора	27.07.2019 г.
Компоненты	
Катионы	
Кальций $\text{Ca}^{2+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	57,72
Магний $\text{Mg}^{2+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	16,54
Железо закисное $\text{Fe}^{2+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Железо окисное $\text{Fe}^{3+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Аммоний $\text{NH}_4^+$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,20
Натрий +Калий $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ , мг/дм <sup>3</sup>	10,04
Анионы	
Гидрокарбонаты $\text{HCO}_3^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	219,66
Хлориды $\text{Cl}^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	31,20
Сульфаты $\text{SO}_4^{2-}$ , мг/дм <sup>3</sup>	9,88
Нитриты $\text{NO}_2^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,10
Нитраты $\text{NO}_3^{2-}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Карбонаты $\text{CO}_3^{2-}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
<b>Другие определения</b>	
Жесткость: общая, мг-экв/дм <sup>3</sup>	4,24
карбонатная, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,60
постоянная, мг-экв/дм <sup>3</sup>	0,64
Водородный показатель, рН	7,82
Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	33,00
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	13,20
Окисляемость, мгО/дм <sup>3</sup>	9,52
Минерализация, мг/дм <sup>3</sup>	345,33
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	235,50
Гидрохимическая фация	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
Вид агрессивности согласно таблице В.1, В.3, В.4 приложения В СП 28.13330.2017 [7.11] к бетону нормальной проницаемости марки (W4)	неагрессивная
Вид агрессивности согласно таблице Г.2 приложения Г СП 28.13330.2017 [7.11] к арматуре железобетонной конструкции при периодическом смачивании	неагрессивная при периодическом смачивании
Вид агрессивности согласно таблице Х.3 приложения Х СП 28.13330.2017 [7.11] к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	среднеагрессивная при свободном доступе кислорода

### 5.6.1.3 Определение границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос

Определение ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос изыскиваемых водотоков произведено в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. №74-ФЗ.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта), а ширина водоохранной зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров – в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особое ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

На территориях населенных пунктов при наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережных. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от местоположения береговой линии (границы водного объекта).

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов раз-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

мещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

б) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. №2395-1 «О недрах»).

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							61	

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Установление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов устанавливаются рыбоохранные зоны. Размер рыбоохранных зон регламентируется постановлением Правительства РФ от 6.10.2008 №743 об утверждении правил установления рыбоохранных зон.

Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности.

Рыбоохранная зона р.Опарка, составляет 50м.

Ограничение хозяйственной и иной деятельности в рыбоохранных зонах осуществляется с учетом сроков наиболее важных воспроизводственных процессов водных биоресурсов (время нереста).

Таблица 7 – Ширина прибрежной защитной полосы и водоохраной зоны для изыскиваемых водотоков

№ п/п	Название водотока	Общая длина водотока, км	Ширина водоохраной, рыбоохранной зоны, м	Уклон берега, °	Ширина прибрежной защитной полосы, м
1	р.Опарка	8,8	50	≥3 °	50

#### 5.7 Оценка опасности от экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.

Экзогенные процессы — это внешние геологические процессы, происходящие под воздействием воздуха, воды, колебаний температуры, льда и снега, живых организмов.

Процессы, связанные с деятельностью человека.

*Пучинистость грунтов.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

62

По степени морозной пучинистости, согласно расчетам, выполненным в соответствии с п.п.2.136, 2.137 «Пособия...» (к СНиП 2.02.01-83), в пределах проектируемой трассы газопровода грунты распределяются следующим образом:

- песок пылеватый – слабо- и сильнопучинистый;
- суглинок текучий – чрезмерно пучинистый;
- супесь от твердой до текучей консистенции – слабо- средне- и сильнопучинистая;
- песок средней крупности – слабопучинистый;
- суглинок от текучепластичной до текучей консистенции – сильнопучинистый;
- суглинок от твердой до тугопластичной консистенции – слабопучинистый.

Насыпные грунты по трассе проектируемого газопровода имеют неоднородный состав и представлены, преимущественно гравийно-галечниковым грунтами с песчаным заполнителем до 20 %, местами с включением строительного мусора (битый кирпич, остатки древесины, мелкие куски бетона и т.д.). На отдельных участках насыпной грунт представлен, преимущественно песком мелким, маловлажным с включение мелкого гравия и строительного мусора от 10 до 20 % и более.

По степени пучинистости насыпные грунты следует отнести, в основном, к слабопучинистым грунтам.

Все образцы глинистых грунтов с коэффициентом водонасыщения более 0,9 независимо от их расчетных данных, отнесены к сильнопучинистым грунтам (согласно п. 2,137 «Пособия ..... (к СНиП 2.02.01-83)).

Грунты на участках, где уровень грунтовых вод расположен у границы их сезонного промерзания, отнесены также к сильнопучинистым грунтам.

Степень морозоопасности грунтов дополнительно обозначена на продольных профилях проектируемого газопровода (см. чертежи марки ППО №№ .....).

Согласно п. 2.124 «Пособие ... (к СНиП 2.02.01-83)» и «СП 131.13330.2012 – Строительная климатология» нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле  $d_{fn} = d_0 \sqrt{Mt}$ . Значение  $Mt = 52,3$  принято, согласно табл. 5.1 «СП 131.13330.2012» по

с. Ножовка. Величина  $d_0$  для песков пылеватых ИГЭ-1 и супесей ИГЭ-3 принята – 0,28, для суглинков ИГЭ-2, 5, 6 принята – 0,23, для песков средней крупности ИГЭ-4 принята – 0,30, для крупнообломочных грунтов (насыпных грунтов) – 0,34.

Согласно расчетам, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов данного района, составляет:

- насыпных грунтов -  $d_{fn} = 0,34 \sqrt{52,3} = 2,46$  м;
- песков мелких ИГЭ-1 и супесей ИГЭ-3 -  $d_{fn} = 0,28 \sqrt{52,3} = 2,02$  м;
- суглинков ИГЭ-2 -  $d_{fn} = 0,23 \sqrt{52,3} = 1,66$  м;
- песков средней крупности ИГЭ-4 -  $d_{fn} = 0,3 \sqrt{52,3} = 2,17$  м;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	63

- суглинков ИГЭ-5, 6 -  $d_{fn} = 0,23\sqrt{52,3} = 1,66$  м;

#### *Подтопление территории.*

Участки с высоким уровнем грунтовых вод отнесены к постоянно подтопленным участкам в естественных условиях, согласно СП11-105-97, часть II, приложение И.

Тип территории по подтопляемости – I-A-1.

К таким участкам относятся: ПК 0/2 (6+98,40) - ПК 2/2+40,50, ПК 6+35,40 - ПК 7+26,00, ПК 7+27,50 - ПК 8+77,50, ПК 0/4 (2/3+89,70) - ПК 0/4+65,90, ПК 2/3+62,60 - ПК 3/3+4,30, ПК 0/8 (17+26,30) - ПК 0/8+30,80, ПК 16+67,10 - ПК 17+28,30, ПК 0/1 (6+97,00) - ПК 0/1+90,20, ПК 2/1+85,40 - ПК 4/1+96,20, ПК 2/9+42,00 - ПК 3/9+4,00, ПК 0/10 (0/4+2,20) - ПК 1/10+12,3.

Остальные участки трассы газопровода относятся к неподтопляемым в силу геоморфологических и других естественных причин. Тип территории по подтопляемости – III-A-1.

При прокладке газопровода на участках с высоким уровнем грунтовых вод, отмеченных выше как постоянно подтопленные, а также сезонно подтопляемые, необходимо предусмотреть мероприятия по защите газопровода от всплытия и разрыва.

#### *Сейсмичность территории.*

Согласно геологическому строению, физическим свойствам и в соответствии с таблицей 1 СП 14.13330.2018, грунты, слагающие проектируемую трассу, относятся ко III категории по сейсмическим свойствам (сложные грунтовые условия).

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-97 и карты ОСР-97-А, (СП 14.13330-2018) район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64, с 10 % вероятностью возможного превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий.

#### **5.8 Оценка радиационной обстановки.**

Радиационная обстановка на территории Пермского края зависит от сложившегося естественного радиационного фона, техногенного загрязнения искусственными и естественными радионуклидами, применения источников ионизирующего излучения в промышленных, медицинских и других целях, перевозок товаров и материалов с повышенным содержанием радионуклидов.

Пермский край, являясь одним из наиболее промышленно развитых регионов России, находится в числе лидеров по антропогенной нагрузке, под которой понимается «совокупное воздействие всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды».

В настоящее время радиационная обстановка на территории Чайковского городского округа определяется, главным образом, двумя факторами: естественным радиационным фоном и медицинскими наблюдениями. На территории г. Чайковский мониторинг уровня радиационного фона не проводился.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		64	

Участок проектируемого объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края», входит в зону дерново - мелко и среднеподзолистые тяжелосуглинистых, и светло-серые лесных тяжелосуглинистых на покровных лессовидных глин и суглинков с низким содержанием гумуса, чем обусловлено минимальное содержание естественных радиоактивных элементов (ультрамикрореконцентрация в пределах  $n10^{-4}$  -  $n10^{-12}$  %). Экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ) на территории Пермского края не отмечалось.

В целом среднегодовые значения суммарной радиоактивности атмосферных выпадений на территории Пермского края ниже среднего значения по Уральскому региону.

На территории проектируемого объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края», химические, ядерно и радиационно-опасные объекты отсутствуют.

На территории Чайковского городского округа отсутствуют площади устойчивого опасного для проживания радиоактивного загрязнения, требующие планировочных ограничений.

#### 5.9 Оценка воздействия объекта на растительность и животный мир.

При проведении маршрутного обследования участка проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края», под пятно застройки на участках: ПК3+26,8, ПК0/2-ПК0/2+19,0 район огорода ул.Заречная д.№16, ПК2/2+32,0-ПК2/2+44,8 район огорода ул.Заречная д.№3, ПК2/2+73,6 в районе д.№1 ул.Заречная, ПК3/2+16,5 напротив д.№2 ул.Заречная, ПК2/3+91,8 в районе д.№2 ул.Центральная, ПК2/3+38,2 ул. Центральная, д.№4 рядом с огородом, У дома №4 ул. Центральная, ПК1/3+60,0 в районе д.№6 ул. Центральная, ПК0/3+48,5-ПК0/3+58,3 ул. Центральная, ПК9+96,0-ПК10 Район д.№8 ул. Центральная, Район д.№12 ул. Центральная, Район д.№19 ул. Центральная, в районе огорода д.№16 ул. Центральная, район д.№20 ул. Центральная, через дорогу от дома №18 ул. Центральная, ПК0/8+97-ПК1/8+31,7, ПК0/8+28,0-ПК0/8+35,8, ПК0/8+2,8-ПК0/8+15,8, ПК16+20,1-ПК16+41,2 ул. Центральная, ПК16-ПК16+15,9 ул.Центральная, ПК14+27,9 ул.Центральная, ПК1/6, попадают сосна, ива, верба, черёмуха, ель, сирень.

Сведение древесно – кустарниковой растительности должна проводить специализированная организация в подготовительный период строительства. Отходы древесины должны быть вывезены, с улиц д. Опары, в течении одной рабочей смены на лицензированный полигон ТКО.

На этапе предшествующем строительным работам основные потери будет нести развитый подрост древесного яруса.

В ходе основных строительных работ и после их завершения основные потери будет нести травяная растительность.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		65	

По всей ширине охранных зон линейного объекта на участках с нарушенным почвенным покровом при угрозе развития эрозии должна проводиться рекультивация земель с посевом трав.

В процессе строительства образуется целый комплекс негативно влияющих на биоту факторов.

К ним, прежде всего, относятся:

- механические нарушения растительного покрова;
- фактор беспокойства животных, с радиусом влияния 10-12 км;

Данные факторы воздействия на растительность и животный мир образуют наибольшую долю ущерба от всего комплекса негативных факторов.

В отношении млекопитающих данное нарушение будет иметь минимальные последствия из-за их большой подвижности.

В отношении членистоногих и других почвенных животных данное воздействие не скажется на значительном изменении их численности из-за их большого количества на соприкасающихся участках.

В отношении ихтиофауны и гидробионтов нанесённый ущерб будет незначительный.

Виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу Среднего Урала / Красная книга Среднего Урала, 1996г., Екатеринбург/. и Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации на участке проектируемого строительства не проводились (см. приложение).

В ходе маршрутного обследования территории проектируемого строительства, виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу, не встречены.

#### **5.10 Оценка воздействия проектируемого объекта на ООПТ и памятники археологии.**

От территории проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» до особо охраняемой природной территории:

- Охраняемый ландшафт «Векошинка» – 16км;
- Охраняемый ландшафт «Плотбище» – 25,5км;
- Охотничий заказник «Южный» - 29км.

От территории проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» до ближайшего памятника археологии Усть-Букорок 1, поселение, не менее 8,5км.

Особо охраняемые объекты природные территории и объекты культурного наследия, памятники археологии на территории проектируемого строительства, отсутствуют (Приложение ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 5.11. Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Намечаемый к строительству объект «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» Чайковского района Пермского края предполагается разместить на землях Чайковского городского округа, Пермского края.

Трассы газопроводов проходит по не застроенной и застроенной территории вдоль дорожного полотна всех улиц д. Опары.

В техногенном отношении проектируемые трассы проходят, в одном коридоре с различными коммуникациями (трассы ЛЭП, ВЛ связи, подземные сети водопровода, кабели связи), иногда пересекая данные коммуникации.

Проектируемая трасса газопровода на своем протяжении пересекает один водоток, р. Опарка, на ПК7+84,8-ПК8+41,3, закрытым способом (метод ННБ).

При пересечении р. Опарка, площадка для размещения машин и механизмов, котлован, входящий и приемный приямок, предусмотрено разместить выше 10%ГВВ, в водоохранной зоне, прибрежной защитной полосе.

Проектируемая трасса газопровода затопливается расчетным уровнем 10 %-ной обеспеченности  $H_{10\%}=113,06$  м в период подъема уровня на реке Опарка на участке ПК7+96,5 – ПК8+32,9, на расстоянии 36,4 м.

Проектируемая трасса газопровода не затопливается расчетными уровнями реки Опарка (пруд), вблизи жилых домов №№23,25,30,31 ул. Заречная ввиду превышения отметок местности (120,00-122,13 м).

Проектируемые газопроводы проходят на участках:

- ПК2/1+66,4-ПК4/1+98,2; ПК7+62,1-ПК7+84,8; ПК8+41,3-ПК8+67,7 в прибрежной защитной полосе и в водоохранной (рыбоохранной) зоне р. Опарка.

#### **Защищенность подземных вод.**

В период проведения инженерно-геологических изысканий по трассе проектируемого газопровода (июль 2019г.) грунтовые воды до разведанной глубины 3,0-8,0 м, были вскрыты в скважинах №№ 1.1, 10 – 23 26-28 на глубинах от 0,5 до 3,3 м от поверхности земли.

Установившиеся уровни грунтовых вод в выше перечисленных скважинах зафиксированы на глубинах от 0,5 до 3,3 м от поверхности земли.

Высокие уровни грунтовых вод (0,5-0,7 м) были отмечены, в основном, в скважинах №№ 15, 16, 26 пробуренных в пределах правобережного склона долины р. Опарка по ул. Заречная, в скважине № 14, пробуренной в пойме р. Опарка и в скв.№28 левобережного склона долины.

На данном участке изысканий техногенные нагрузки на геологическую среду связаны с хозяйственной деятельностью человека.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Использование подземных вод для питьевых, хозяйственно - бытовых и лечебных целей в пределах территории строительства, исключено.

Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается перекрытие водоносного горизонта отложениями (прежде всего слабопроницаемыми), препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды.

Оценка защищенности грунтовых вод приведена на основе методики Гольдберга В.М [6].

Для расчета условий защищенности грунтовых вод условно примем значение глубины залегания грунтовых вод – 3м.

Оценка условий защищенности грунтовых вод дается на основе показателей зоны аэрации: глубины залегания уровня подземных вод, строения и литологии пород, мощности слабопроницаемых отложений, фильтрационных свойств пород.

Качественная оценка природных условий защищенности грунтовых вод может быть выполнена на основе сопоставления категорий защищенности. Каждая категория защищенности отличается своей суммой баллов, зависящей от глубины залегания уровня грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологии.

Более высоким категориям защищенности соответствует большая сумма баллов.

Сумма баллов, обусловленная грациями глубин залегания грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологией, определяет степень защищенности грунтовых вод.

По сумме баллов выделяются VI категорий защищенности грунтовых вод. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, когда сумма баллов  $\leq 5$ , наибольшей – категория VI, когда сумма баллов  $> 25$ .

Данную территорию можно отнести к I категории защищенности (сумма баллов 3).

*С целью исключения возможности проникновения загрязняющих веществ в подземные горизонты, в период строительства рекомендуется предусмотреть мероприятия по защите подземных и поверхностных вод, а также снижению вероятности загрязнения территория проектируемого строительства нефтепродуктами и строительными отходами:*

*Необходимо проведение водозащитных и противофильтрационных мероприятия согласно пп.8.7-8.10 СНиП 22-02-2003.*

#### **5.11.1 Экологические ограничения.**

Создание благоприятной окружающей среды является важнейшим условием обеспечения экологической безопасности и устойчивого социально-экономического развития общества.

Однако стремительный процесс урбанизации порождает многочисленные экологические противоречия и конфликты, разрешение которых обычно упирается в проблему ограниченности территориальных ресурсов.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	68

В соответствии с требованиями нормативных документов в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве и реконструкции городских и иных поселений должен соблюдаться комплекс ограничений, обеспечивающих благоприятные условия для жизнедеятельности человека и функционирования природных экосистем.

Экологические ограничения подразделяются на 2 категории: планировочные и природные.

К планировочным относятся ограничения, установленные экологическими нормативами, регламентирующими состояние окружающей среды и допустимое воздействие на нее.

Они включают:

– защитные зоны, выделяемые для ослабления и устранения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека (санитарно-защитные зоны (СЗЗ) промышленных предприятий и территорий специального назначения (скотомогильников, полигонов захоронения отходов, кладбищ и пр.));

– охранные зоны, предназначенные для ограничения внешнего вредного воздействия на окружающую среду с целью сохранения природных объектов (особо-охраняемые природные территории и охранные зоны вокруг них, защитные леса, водоохранные зоны и прибрежные полосы поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов).

Природные ограничения обусловлены распространением и активизацией в населенных пунктах неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (подтопление и затопление территорий, карстовые, эрозионные, оползневые процессы, просадки грунтов и пр.), в том числе и спровоцированных интенсивной хозяйственной деятельностью без учета особенностей геоэкологических условий территории.

В административном отношении исследуемая территория находится на территории Чайковского городского округа Пермского края в д. Опары.

На испрашиваемой территории особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального значения, ООПТ федерального значения, а также ООПТ местного значения отсутствуют (Приложение ).

Особо охраняемые объекты природные территории и объекты культурного наследия, памятники археологии на территории проектируемого строительства, отсутствуют (Приложение ).

Места обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу, в период проведения маршрутного обследования территории, не выявлены.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		69	

На территории реализации проекта отсутствуют объекты культурного, археологического наследия регионального, федерального значения и их установленные границы (Приложение).

Скотомогильников и биотермических ям на исследуемом участке и прилегающей территории нет (Приложение).

Несанкционированных свалок и полигонов ТКО на территории исследования в период маршрутного обследования, не выявлено (Приложение).

В недрах под участком предстоящего строительства месторождения общераспространенных полезных ископаемых, а также подземные воды с объемом добычи не более 500м.куб/сутки, отсутствуют (Приложение).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 6.ЗОНЫ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ.

В соответствии с Градостроительным Кодексом РФ (ст.1, п.4) зонами с особыми условиями использования территории являются:

- охранные зоны;
- санитарно-защитные зоны;
- зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – объекты культурного наследия);
- водоохранные зоны;
- зоны затопления, подтопления;
- зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- зоны охраняемых объектов;
- иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Установление зон с особыми условиями использования территории осуществляется в целях:

- обеспечения устойчивого развития территории;
- сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности;

### 6.1 Охранные зоны

#### *Охранные зоны электросетевого хозяйства*

Охранные зоны и правила охраны объектов электросетевого хозяйства устанавливаются в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 года №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

По территории Пермского края расположены следующие объекты электросетевого хозяйства федерального и регионального значения: высоковольтные линии электропередачи 500 кВ, 220 кВ, 110 кВ, 35 кВ, кабельные линии электропередачи 110 кВ, 35 кВ, подстанции 500 кВ, 220 кВ, 110 кВ, 35 кВ.

Охранные зоны составляют:

вдоль воздушных линий электропередачи – в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении, на расстоянии:

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 10 метров – для линий электропередачи 1-20 кВ;
- 15 метров – для линий электропередачи 35 кВ;
- 20 метров – для линий электропередачи 110 кВ;
- 25 метров – для линий электропередачи 220 кВ;
- 30 метров – для линий электропередачи 500 кВ.

вдоль подземных кабельных линий – в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 кВ в городах под тротуарами – на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы);

#### *Охранные зоны автомобильных дорог*

Для обеспечения сохранности, прочности и устойчивости объектов автомобильного транспорта устанавливаются охранные зоны, в которые включаются земельные участки, необходимые для обеспечения сохранности, прочности и устойчивости объектов автомобильного транспорта. На таких зонах предусмотрен особый режим использования территории.

Для автомобильных дорог выделяются полосы отвода. Под полосой отвода автомобильной дороги понимается совокупность земельных участков, предоставленных для размещения конструктивных элементов и инженерных сооружений автомобильной дороги, а также зданий, строений, сооружений, защитных и декоративных лесонасаждений и устройств, других объектов, имеющих специальное назначение по обслуживанию дороги и являющихся ее неотъемлемой технологической частью. Размеры отвода земель для автомобильных дорог должны приниматься в соответствии с нормативными документами.

Охранные зоны устанавливаются вне границ населенных пунктов и являются ограничением для размещения объектов капитального строительства. На этой территории запрещается размещение жилых и общественных зданий, складов нефти и нефтепродуктов.

В зависимости от класса и (или) категории автомобильных дорог с учетом перспектив их развития ширина каждой придорожной полосы устанавливается в размере:

- 75 метров – для автомобильных дорог первой и второй категорий;
- 50 метров – для автомобильных дорог третьей и четвертой категорий;
- 25 метров – для автомобильных дорог пятой категории.

В пределах придорожной полосы запрещается размещение жилых и общественных зданий, складов нефти и нефтепродуктов.

#### *Охранный зона водопроводных сетей.*

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			72

Согласно СП 42.13330.2011, охранный зона водопровода — 5 метров от фундамента объекта до сети. Охранный зона от фундамента ограждения предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог до водопровода — 3 метра.

Когда водовод прокладывается по уже застроенным территориям, разрешено сокращение площади охранных зон, если не возражает санитарно-эпидемиологическая служба.

#### *Охранные зоны магистральных газопроводов и газораспределительных станций*

В целях обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации и предотвращения несчастных случаев на газораспределительных станциях и газопроводах-отводах утверждены Правила охраны магистральных трубопроводов (Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.92 № 9, внесены дополнения, утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 23.11.94 № 61).

Для исключения возможности повреждения трубопроводов (при любом виде их прокладки), обеспечения сохранности газораспределительных станций и газопроводов-отводов, устанавливаются охранные зоны:

- вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих природный газ – в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 м от оси трубопровода с каждой стороны;

- вдоль трасс многониточных трубопроводов – в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими на указанных выше расстояниях от осей крайних трубопроводов;

- вдоль подводных переходов – в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от осей крайних ниток переходов на 100 м с каждой стороны;

- вокруг емкостей для хранения и разгазирования конденсата, земляных амбаров для аварийного выпуска продукции – в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границ территорий указанных объектов на 50 м во все стороны;

- вокруг технологических установок подготовки продукции к транспорту, головных и промежуточных перекачивающих и наливных насосных станций, резервуарных парков, компрессорных и газораспределительных станций, узлов измерения продукции, наливных и сливных эстакад, станций подземного хранения газа, пунктов подогрева нефти, нефтепродуктов – в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границ территорий указанных объектов на 100 м во все стороны.

#### *Охранные зоны газораспределительных сетей*

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 878 от 20 ноября 2000 г. «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей» для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;

- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м – с противоположной стороны;

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется;

- вдоль подводных переходов газопроводов через судоходные и сплавные реки, озера, водохранилища, каналы – в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими на 100 м с каждой стороны газопровода;

- вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности – в виде просек шириной 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода.

Нормативные расстояния устанавливаются с учетом значимости объектов, условий прокладки газопровода, давления газа и других факторов, но не менее строительных норм и правил, утвержденных специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области градостроительства и строительства.

#### *Охранные зоны линий и сооружений связи, линий и сооружений радиотелефонии*

На трассах кабельных и воздушных линий связи и линий радиотелефонии в соответствии с Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 1995 г. № 578

устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования:

для подземных кабельных и для воздушных линий связи и линий радиотелефонии, расположенных вне населенных пунктов на безлесных участках – в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиотелефонии не менее чем на 2 м с каждой стороны;

создаются просеки в лесных массивах и зеленых насаждениях:

при высоте насаждений менее 4 м – шириной не менее расстояния между крайними проводами воздушных линий связи и линий радиотелефонии плюс 4 м (по 2 м с каждой стороны от крайних проводов до ветвей деревьев);

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

при высоте насаждений более 4 м – шириной не менее расстояния между крайними проводами воздушных линий связи и линий радиодиффузии плюс 6 м (по 3 м с каждой стороны от крайних проводов до ветвей деревьев);

вдоль трассы кабеля связи – шириной не менее 6 м (по 3 м с каждой стороны от кабеля связи);

## 6.2 Санитарно-защитные зоны

Санитарно-защитные зоны отделяют промышленно-коммунальные территории от жилой застройки и предназначены для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых санитарно-гигиенических нормативов.

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Для промышленных объектов и производств, сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов и производств устанавливаются следующие ориентировочные размеры санитарно-защитных зон:

- промышленные объекты и производства первого класса – 1000 м;
- промышленные объекты и производства второго класса – 500 м;
- промышленные объекты и производства третьего класса – 300 м;
- промышленные объекты и производства четвертого класса – 100 м;
- промышленные объекты и производства пятого класса – 50 м.

*Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно бытового водоснабжения.*

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. №10 и СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СанПиН 2.04.02-84\*, утвержденным Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/14. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны состоят из 3-х поясов. Проекты зон должны быть разработаны с использованием данных санитарно-топографического обследования территорий, гидравлических, гидрогеологи-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	75

ческих и топографических материалов для каждого из водозаборов. Три пояса зоны санитарной охраны:

I пояс – пояс строгого режима;

II – III пояса – пояса ограничений.

Границы I пояса зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения устанавливаются на расстояниях:

– 30 м при использовании защищенных подземных вод;

– 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Границы II пояса зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и защищенности подземных вод от 100 до 400 сут.

Граница III пояса зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения определяется расчетом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

### **6.3 Зоны с особыми условиями использования территорий проектируемого строительства.**

В пределах исследуемой территории размещены сети инженерных коммуникаций: газораспределительные сети, кабельные линии и линии электропередач.

Состав и расстояния от объектов строительства до инженерных коммуникаций, т.е. охранные зоны, определены согласно СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*).

- В соответствии с вышеуказанным нормативным документом устанавливаются следующие охранные зоны:

– для тепловых сетей - 5,0 м;

– для силовых кабелей всех напряжений и кабелей связи – 0,6 м.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода при отсутствии грунтовых вод не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм; при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» устанавливаются следующие охранные зоны:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

76

–вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» устанавливаются следующие охранные зоны:

- проектный номинальный класс напряжения 1-20 кВ – 10 м;
- проектный номинальный класс напряжения 35 кВ – 15 м;
- проектный номинальный класс напряжения 110 кВ – 20 м.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 09 июня 1995 г. № 578 устанавливаются следующие охранные зоны:

- для воздушных линий связи – 2 м от крайних проводов в каждую сторону

Другие санитарно-защитные зоны (разрывы), охранные зоны, зоны с особыми условиями использования на территории участка работ отсутствуют.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						19-19-ИЭИ-Т				

## 7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ.

Проектируемый объект не является объектом, обеспечивающим жизнедеятельность объектов особой важности в военное время.

Проектируемый объект относится к объектам, на которых присутствует технологический процесс. Технические решения по безаварийной остановке технологического процесса будут осуществляться кранами по трассе газопровода.

Установка отключающих устройств будет предусмотрена с учетом возможности их монтажа и демонтажа в доступном для обслуживания месте.

### 7.1 Характеристика возможных аварийных ситуаций

Основными причинами аварийных ситуаций при эксплуатации газопроводов являются:

- внешняя и внутренняя коррозия труб;
- некачественное строительство;
- механические повреждения;
- отказы и аварии по причине просядок трубопроводов и опор;
- утечки через нарушенные уплотнения задвижек;
- заводской дефект труб;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

- в случае диверсионных актов, в результате которых могут быть разрушены крановые узлы, как наиболее доступные и опасные с точки зрения величины объема выбрасываемого при этом газа из газотранспортной магистрали.

Проектируемый газопровод является объектом, на котором транспортируется и используется потенциально опасное (взрывопожароопасное) вещество – газ горючий природный.

Природный горючий газ:

- бесцветный газ, легче воздуха, нерастворим в воде;
- взрыво и пожароопасен, легко воспламеняется от искр и пламени, может взрываться от нагревания, искр и пламени;
- пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси, которые могут распространяться далеко от места утечки;

Компонентный состав природного газа по ГОСТ 31371.7, имеет следующий состав (молярная доля): метан -97,11% ; Пропан – 0,56%; Двуокись углерода – менее 0,005 %; н-Бутан – 0,086%; Этан – 1,78%; Азот-0,325%; Изобутан-0,088%.

Горючие природные газы по токсикологической характеристике относятся к веществам 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	

Горючие природные газы относятся к группе веществ, способных образовывать с воздухом взрывоопасные смеси.

Газопровод представляет определенную опасность, так как при разрушении газопровода возможно образование газозвушного облака с последующим взрывом и воспламенением.

Газозвушное облако объема, достаточного для причинения значительного ущерба, может образоваться только при мгновенном разрушении газопровода.

Наиболее опасными участками проектируемого газопровода ( с точки зрения влияния возможной аварии на население и персонал) являются надземные его участки. Места установки задвижек.

При разрушении подземного трубопровода объемы максимально возможных выбросов значительно ниже.

В результате выброса природного газа в атмосферу образуется облако взрывоопасной газо-воздушной смеси.

Зоны загазованности образуются по направлению истечения струи газа из отверстия при разрушении трубопровода на полное сечение вдоль оси газопровода.

Размер зоны загазованности зависит от параметров газопровода (диаметр и давление газа).

С целью предотвращения и уменьшения риска аварийных ситуаций в обязательном порядке выполняется комплекс технических и организационных решений, направленных на устранение причин возникновения аварий:

- выполнение работ по строительству газопровода строго в соответствии с проектом, разработанным в соответствии с нормативными документами;
- использование полиэтиленовых труб;
- качественное выполнение строительно-монтажных работ, недопущение механических повреждений, которые могут быть вызваны отклонением от нормативных требований при проведении подготовительных и монтажных работ, а также при укладке труб;
- осуществление планового контроля коррозии;
- своевременное обнаружение и устранение потенциально-опасных участков и очагов возможных отказов.

Безаварийная остановка транспорта газа осуществляется специальной газовой службой. Для отключения газа проектируемого газопровода предусмотрена установка отключающей арматуры.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций на газопроводе должна быть создана аварийно-диспетчерская служба (АДС) с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни. Места дислокации определяются зоной обслуживания и объемом работ с учетом обеспечения прибытия бригады АДС к месту аварии за 40 минут.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

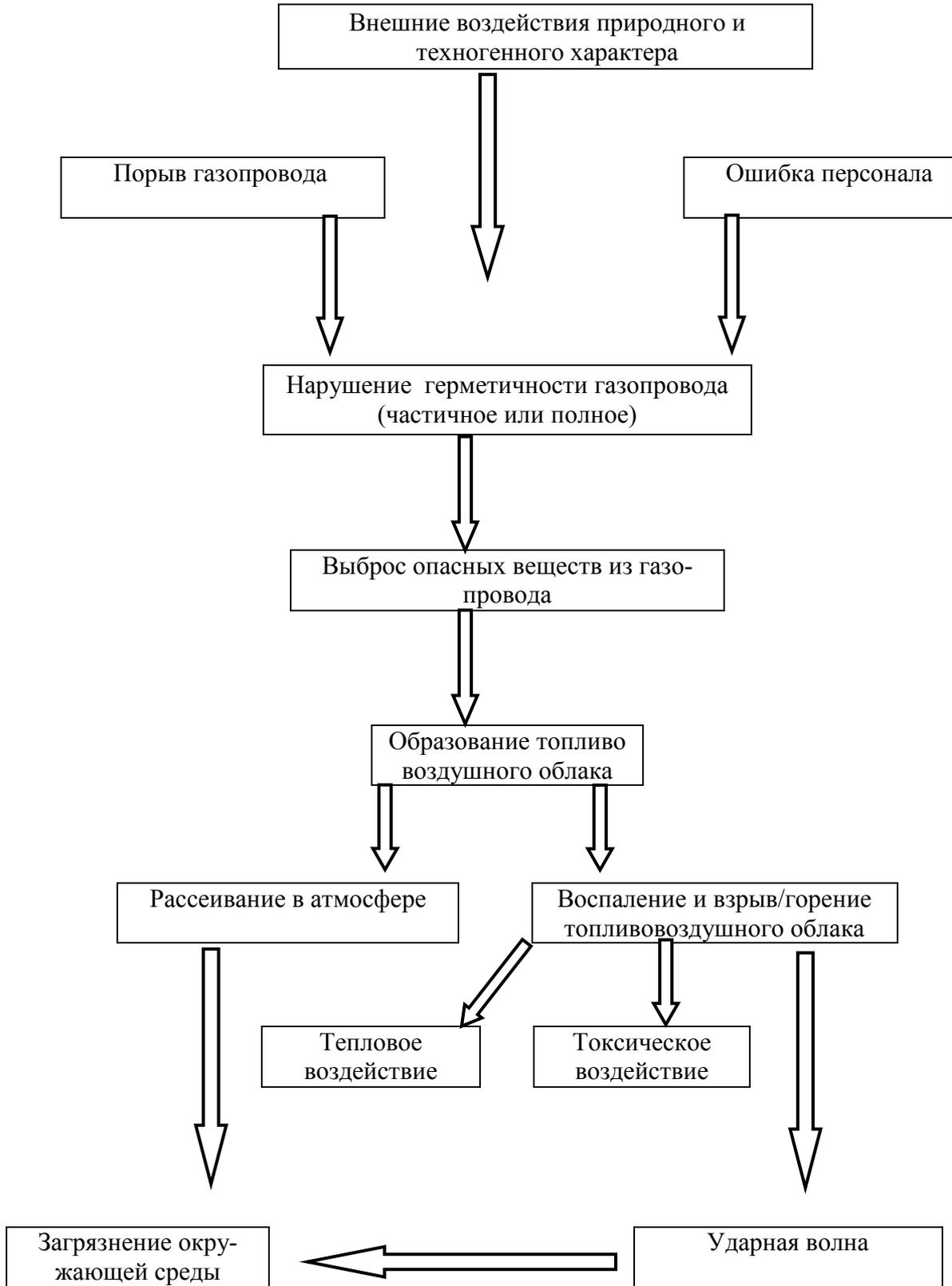
При осуществлении трудовой деятельности работники предприятия должны ориентироваться на существующую инфраструктуру объектов гражданской обороны.

Применение сертифицированных материалов, осуществление строительства по действующим нормам и правилам с соблюдением технологии производства работ, соблюдение всех проектных решений и ведения авторского надзора со стороны проектной организации, последующая эксплуатация объектов в соответствии с нормативными требованиями является одной из гарантий предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» при необходимости будет разработан в проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								80
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
19-19-ИЭИ-Т								

Рисунок 6 – Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 8 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

### 8.1 Оценка воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при реализации проекта

Отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды.

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование, сбор, накопление, использование, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение.

В наибольшей степени вредное воздействие отходов на окружающую среду проявляется при их размещении (хранении и захоронении). Размещение отходов чаще всего сопровождается изъятием земельных ресурсов или, в случае нарушения правил обращения с отходами, несанкционированного размещения – захламлением и деградацией земель, ухудшением потребительских свойств территорий, снижением эстетической ценности природных ландшафтов.

Основными механизмами вредного воздействия отходов на отдельные компоненты среды при их размещении являются:

- загрязнение атмосферного воздуха за счет:
  - выделения газов при испарении, сублимации, химических реакциях (в том числе возгорании);
  - ветрового уноса мелкодисперсных компонентов и более крупных фракций отходов (при сильном ветре);
- загрязнение прилегающих территорий за счет:
  - утечек жидких отходов;
  - утечек при отделении жидкой фракции из влажных пастообразных отходов;
  - выщелачивания вредных веществ из твердых и пастообразных отходов атмосферными осадками.

С целью снижения возможного ущерба разработаны природоохранные мероприятия по обращению с отходами.

При исключении сброса отходов в поверхностные воды и правильной организации процесса их накопления и передачи специализированным организациям вредное воздействие отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет сведено к минимуму.

### 8.2 Характеристика объекта как источника образования отходов

#### *Подготовительный период*

Основным источником образования отходов является рубка деревьев, кочёвка пней и утилизация порубочных остатков.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								19-19-ИЭИ-Т	82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

*Период строительства*

По результатам анализа проектных материалов основные технологические процессы, обуславливающие образование отходов представлены:

- строительно – монтажными работами ;
- устройством фундаментов под оборудование;
- прокладка подземного и надземного газопровода;
- жизнедеятельностью рабочих, занятых в строительно – монтажных работах.

*Период эксплуатации*

Основные технологические процессы, обуславливающие образование отходов в процессе эксплуатации объекта проектирования будут представлены:

- плановым техническим обслуживанием и аварийными работами основного технологического оборудования, сопровождаемого образованием отработанных масел, отработанных воздушных фильтров, замасленной ветоши, металлоотходов;
- жизнедеятельностью рабочих, занятых в технологическом процессе.

**8.3 Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду**

Уровень воздействия отходов на окружающую среду определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного хранения, условиями захоронения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав и физико-химические характеристики, обоснование объемов отходов производства и потребления образующихся при строительстве проектируемого объекта, необходимо выполнять в соответствии с действующими нормативно-методическими рекомендациями, на основании принятых проектных решений и технических характеристик оборудования, принятого к установке.

Объемы образования отходов на период проведения работ определяются с использованием типовых норм потерь и отходов.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) от 22.05.2017 N 242 (ред. от 02.11.2018), принимается в соответствии с установленными данными.

В период строительства будут образовываться отходы 3; 4 и 5 классов опасности.

Объем образования отходов в период строительства будет рассчитан в томе ООС, раздел «Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов», на основании сметной документации.

*Подготовительный период*

Отходы 5 класса опасности: отходы сучьев, ветвей, вершинок от сведения кустарника; отходы корчевания пней.

*Период строительства*

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			83	

Отходы 3 класса опасности: обтирочный материал загрязненный маслами;

Отходы 4 класса опасности: отходы битума, мусор от бытовых помещений организаций, несортированный (исключая крупногабаритный).

Отходы 5 класса опасности представлены боем бетонных изделий, отходами бетона в кусковой форме, строительным щебнем, потерявшим потребительские свойства, отходами песка не загрязненного опасными веществами, ломом стальным не сортированным, остатками, ломом легированной стали в кусковой форме незагрязненный; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; остатки и огарки от сварочных электродов.

#### 8.4 Порядок обращения с отходами

Порядок накопления отходов осуществляется в соответствии с требованием законодательства Российской Федерации.

Условия накопления отходов определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности для окружающей среды.

Обустройство мест временного накопления отходов, отвечающих требованиям экологической безопасности, принято в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

Основные требования к местам и способам временного накопления с отдельными видами отходов образующихся в период строительства приведены ниже:

*Твердые коммунальные отходы* должны храниться в металлических (пластиковых) контейнерах с крышкой или в пакетах или других емкостях, предоставленных региональным оператором, в пределах строительной площадки на территории временных городков строителей, возле временных инвентарных зданий и сооружений, а также на стоянке техники.

Контейнеры должны быть промаркированы с указанием наименования и контактных данных оператора.

В контейнерах запрещается складировать горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, осветительные приборы и электрические лампы, содержащие ртуть, батареи и аккумуляторы, медицинские отходы, а также иные отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, осуществляющих погрузку (разгрузку) контейнеров, повредить контейнеры, мусоровозы или нарушить режим работы объектов по обработке, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов.

Не допускается: поступление в контейнеры для ТКО отходов 1-го и 2-го класса опасности; сжигание ТКО на стройплощадке.

По мере накопления твердые коммунальные отходы вывозятся на санкционированный полигон по договору подрядной организации с региональным оператором.

*Отходы металлов* временно хранятся на специально подготовленной площадке, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.); а затем передаются по договору специализированной организации.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		84	

*Остатки и огарки стальных сварочных электродов* собирают и временно хранят в смеси с ломом черных металлов в металлических контейнерах ( $V = 3\text{м}^3$ ), установленных в местах выполнения работ. По мере накопления отходы передаются по договору специализированной организации.

*Излишний минеральный грунт*, по согласованию строительной организации с управлением по экологии и природопользованию администрации города Чусовой, используют для засыпки близ расположенных ям, траншей, эрозионных разрушений оврагов, балок, выработанных карьеров и прочих мест.

*Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы битума* временно хранятся на специально подготовленной площадке, а затем вывозятся на санкционированный полигон.

*Буровой шлам*, под отходы бурения на монтажных площадках собирают в прорезиненные емкости с последующим захоронением на полигон ТБО (ТКО) в г. Чернушка.

#### *Отходы бурения*

Отходы бурения образуются при переходе через водотоки методом наклонно - направленного бурения. При использовании метода ННБ, скважину под давлением закачивается раствор (бентонит), который служит для крепления свода, выноса "породы" из забоя и в качестве смазки при протаскивании трубопровода.

Применяемый бентонит представляет собой белую глину и с позиций экологической безопасности является инертным веществом, а с точки зрения химического состава представлен окислами кальция, кремния и алюминия. В воде не растворим, образует коллоидную суспензию. Выбуренная порода представляет собой смесь легких и тяжелых суглинков, песка и глин, которая является инертными компонентами для природной среды.

В таблице 8 представлены рекомендации и основные требования к площадкам временного хранения отходов при строительстве проектируемого объекта.

Выбуренный грунт при расширении смешивается с буровым раствором и выносится на поверхность. Для предупреждения загрязнения почвы отходами бурения на монтажных площадках устанавливают прорезиненные емкости.

Выбуренная порода, образует отход (буровой шлам), загрязненный глинистыми компонентами, тонкодисперсными и коллоидными частицами выбуренного грунта, биофильными элементами Са, К, Р, микроэлементами.

Во избежание возможной загрязненности подземных вод, при проведении работ по закрытой прокладке (метод ННБ), необходимо использовать без амбарный способ бурения. Выбуренный шлам собирается в прорезиненные емкости и вывозится на лицензированный полигон в г.Чернушка.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								19-19-ИЭИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				85

Таблица 8 – Рекомендуемые условия сбора и хранения отходов

Код по ФККО	Наименование	Необходимые условия хранения
1	2	3
9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	На специально предусмотренной площадке, в зоне действия погрузочного крана, в маркированных контейнерах (бочках)
4 38 111 01 51 3	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
3 08 241 01 21 4	отходы битума нефтяного	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
4 61 200 99 20 5	лом и отходы стальные несортированные	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом;
4 61 200 01 51 5	лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом;
4 04 140 00 51 5	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом;
9 19 100 01 20 5	остатки и огарки от сварочных электродов	хранение в металлических контейнерах
4 34 110 03 51 5	лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (Трубы полиэтиленовые)	Площадка с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
2 31 112 04 40 5	щебень известняковый, доломитовый некондиционный практически неопасный	Площадка (с навесом) с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
8 19 100 01 49 5	Отходы песка не загрязненного	Площадка (с навесом) с гидроизоляционным покрытием и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	На специально предусмотренной площадке, в зоне действия погрузочного крана, в маркированных контейнерах для мусора
8 22 101 01 21 5	отходы цемента в кусковой	Площадка с гидроизоляционным покрытием

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

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

	форме	ем и отводом стока в закрытую дренажную систему, навалом
8 11 123 12 39 5	шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически не опасные	прорезиненная ёмкость для бурового шлама
7 32 221 01 30 4	отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	биотуалеты

При проведении маршрутного обследования территории проектируемого строительства, несанкционированные свалки, не выявлены.

### 8.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Основными техническими проектными мероприятиями по охране окружающей среды от негативного воздействия при обращении с отходами, образующимися при производстве строительного-монтажных работ, являются:

- Обустройство мест временного накопления отходов, отвечающих требованиям экологической безопасности в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.
- Своевременный вывоз отходов производства и потребления на полигон твердых бытовых отходов .

Рекомендуется заключать договора с организациями, находящимися в непосредственной близости от объекта (<http://giep.permkrai.ru/deyatelnost/regionalnyy-kadastr-otkhodov>; <http://clevereco.ru/groro/permskij-kraj>).

На территории Пермского края находится 13 межмуниципальных объектов захоронения отходов, имеющих лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности, включенных в ГРОРО:

- 1.полигон ТБО, д.Софроны (ПМУП «Полигон»);
- 2.полигон ТБО, г.Краснокамск (ООО«Буматика»);
- 3.полигон ТБО, г. Чернушка (ООО «Внешнее благоустройство»);**
- 4.полигон ТБО, г. Березники (МКУП«Полигон ТБО г. Березники»);
- 5.полигон ТБО, ЗАТО Звездный (ООО «ТК «Орион»);
- 6.полигон ТБО, п. Полазна (ООО «Кама1»);
- 7.полигон ТБО, г. Верещагино (МУП «Верещагинский комбинат благоустройства»)
- 8.полигон ТБО, г.Чусовой (МУП «ПолигонТБО»)
- 9.полигон ТБО, д. Мельники (ООО «ПЗПУ Эко –Система»)
- 10.свалка, г. Кизел (ООО «ЭкоПлан»);

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								87	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			

- 11.свалка, г.Гремячинск (ООО «Эко-Транс»);
- 12.свалка, г.Горнозаводск (МУП «Горнозаводский комбинат благоустройства»);
- 13.свалка, г.Кудымкар (ООО «ЭКО-ГОРОД»);
14. полигон ТБО г. Нытва (ООО «Эко»);
15. полигон ТБО п. Октябрьский ( МУП «Автотранспортник»);
16. полигон ТБО у д. Ключики Пермский район (ООО «ТрансЭффект»);
17. свалка г. Очер (ООО «Управляющая компания ЖКХ»).

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		88	

## 9.ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В отчете обращается внимание на ряд аспектов основных составляющих окружающей среды, по которым при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» предлагается выполнить прогнозные оценки по их изменению либо воздействию - как в период строительства, так и при эксплуатации газопровода.

### 9.1 Поверхностные и подземные воды

В процессе проектирования, строительства и последующей эксплуатации газопровода следует учитывать наличие в границах землеотвода водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы р. Опарка.

Поэтому при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» необходимо определиться в возможности нанесения вредного воздействия на сток этих водотоков и присутствующие в нем биологические ресурсы за счет каких либо систем водоотведения либо засорения. Кроме того следует учитывать перенос твердого материала с поверхностным ливневым стоком, снеготаянием и аварийными ситуациями.

В процессе проектирования, строительства и последующей эксплуатации газопровода следует учитывать то что территория проектируемого строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» относится к территории с высокой уязвимостью подземных вод

На участке проектируемого строительства защищенность подземных вод по Гольдбергу территорию можно отнести к I категории защищенности (сумма баллов 3).

Поэтому при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» необходимо разработать мероприятия по защите подземных вод .

### 9.2 Почвы и состояние земель в зоне воздействия объекта

При строительстве газопровода на участках строительного-монтажных работ будет нарушен гидрогеологический и гидрологический режимы, угнетена почвенная биота, разрушена структура почв под действием тяжелой техники, а также возможны другие качественные изменения, ухудшающие экологическую обстановку в целом. Поэтому при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» необходимо предусмотреть мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

### 9.3 Растительность и животный мир.

Воздействие проектируемого объекта на растительный покров проявляется на стадии строительства. Помимо механического уничтожения практически всего растительного покрова

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								19-19-ИЭИ-Т	89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

(трава), применение тяжелой техники обуславливает значительную степень повреждения древесного яруса.

Основной фактор воздействия на животный мир при строительстве проектируемого объекта связан с отчуждением либо сокращением и трансформацией площадей местообитаний животных на неопределённый срок.

Все техногенные воздействия на животный мир можно подразделить на прямые либо косвенные факторы, длительные, многолетние или кратковременные процессы.

К прямым воздействиям относятся изменение, уничтожение, загрязнение среды обитания животных, вызванные расчисткой территорий, движением транспорта и иной техники, разливами нефтепродуктов, выбросами в атмосферу.

Поэтому при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» необходимо предусмотреть мероприятия по восстановлению растительного покрова (высев трав) .

#### 9.4 Атмосферный воздух

В период строительства газопровода загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при разезде автотранспорта, работе дорожной техники, сварочных работах и производстве окрасочных работ.

#### 9.5 Социальные последствия

Строительство проектируемых газопровода в д. Опары, создаст комфортные условия труда, улучшит социально-экономические показатели населённого пункта в целом.

С введением в эксплуатацию следует ожидать роста динамики положительных тенденций в медико –демографических аспектах связанных с социальным благополучием и снижением социальной напряженности.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			19-19-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (ПЭМ)

В соответствии с законодательством, при строительстве объектов, их эксплуатации и в постэксплуатационный период необходимо осуществлять производственный экологический мониторинг (ПЭМ). Целью производственного экологического мониторинга является контроль экологического состояния окружающей среды в зоне влияния строительства и эксплуатации объекта путем сбора измерительных данных, их комплексной обработки и анализа, для оценки ситуации и принятия управленческих решений.

Производственный экологический мониторинг включает в себя три этапа работ:

- 1) фоновый мониторинг (оценка состояния природных компонентов до начала строительства);
- 2) мониторинг происходящих изменений в состоянии природных компонентов в период строительства;
- 3) мониторинг происходящих изменений в состоянии природных компонентов в период эксплуатации объекта строительства.

В задачи производственного экологического мониторинга входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием на компоненты природной среды при строительстве объектов, их эксплуатации и постэксплуатационном периоде;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных;
- оценка изменений состояния компонентов природной среды в результате техногенных воздействий;

Результаты производственного экологического мониторинга используются в целях:

- контроля соответствия воздействия строительства и эксплуатации объекта на различные компоненты природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;

- разработки и внедрения мер по охране окружающей среды.

Объектами производственного экологического мониторинга являются:

- выбросы организованных и неорганизованных источников;
- атмосферные осадки (снежный покров);
- поверхностные воды;
- донные отложения;
- почвенный покров;
- растительный покров;
- животный мир.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							91	

Основными источниками воздействия на объекты мониторинга являются строительная техника и транспортные средства, временные объекты, обслуживающие строительство, объекты сопутствующей инфраструктуры, производственные работы всех перечисленных объектов, нахождение людей в зоне строительства и прилегающей к ней территории, последующая эксплуатация оставшихся объектов после завершения строительства.

При проведении производственного экологического мониторинга следует учитывать, что воздействия на компоненты природной среды в процессе строительства значительно больше, чем во время эксплуатации объекта, а для объективной оценки масштаба негативных воздействий необходима оценка состояния природных компонентов до начала строительства – фоновый мониторинг. Иногда фоновый мониторинг проводится на сопредельных к строительству территориях, в случаях, если его невозможно было провести до начала строительных работ.

Цель производственного экологического мониторинга.

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) выполняется в соответствии с Программой экологического мониторинга, утверждаемой Заказчиком-застройщиком и согласованной с территориальными подразделениями специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Организация работ по мониторингу осуществляется силами производственных подразделений Заказчика-застройщика с участием привлеченных изыскательских и исследовательских организаций, имеющих необходимую разрешительную документацию на требуемые виды деятельности.

Мониторинг животного мира и его местообитаний (далее – мониторинг) осуществляется с целью осуществления контроля их изменений, связанных со строительством и эксплуатацией хозяйственного объекта. Мониторинг обеспечивает своевременное выявление проблемных ситуаций, введение и снятие экологических ограничений, подтверждение эффективности природоохранных мероприятий, корректировку ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Территориальные объекты мониторинга, периодичность работ.

Мониторинг осуществляется на каждом объекте строительства во всех типах местообитаний на территории строительства, в зонах косвенного воздействия, а в ряде случаев и за пределами строительства – в аналогичных местообитаниях.

Изначальный этап работ – фоновый мониторинг, осуществляется до начала строительства объекта (в соответствии с техническим проектом строительных работ), а в исключительных случаях во время строительства – на аналогичных местообитаниях, прилегающих к зоне воздействия строительных работ и в зоне воздействия. В последующем мониторинг проводится ежегодно на всех стадиях строительства объекта, а в дальнейшем, на протяжении всего периода эксплуатации объекта – не реже одного раза в три года.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	92

## 11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.

Для предотвращения и снижения неблагоприятных последствий на состояние компонентов природной среды, а также сохранение экологической ситуации на территории проектируемых работ необходимо:

- соблюдать технологию производственного процесса;
- соблюдать нормы и правила природоохранного законодательства.

1. Одной из важнейших задач по улучшению состояния окружающей среды является сохранение биологического разнообразия и обеспечение устойчивости экосистем.

Прежде всего это относится к сохранению популяции животных и птиц.

Строительные работы на территории д.Опары Чайковского городского округа нанесут незначительный урон экологии. Косвенный вред зоокомплексу экосистемы будет иметь место и выразится в загрязнении среды обитания животного мира выбросами вредных веществ от строительной техники, автотранспорта и неорганической пылью при погрузке, транспортировке и разгрузке стройматериалов и оборудования.

Для уменьшения отрицательного воздействия *на растительность и животный мир*, рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- строгое соблюдение установленных границ земельного отвода;
- обеспечение средствами пожаротушения всех строительных объектов с целью сохранения растительного покрова от пожара;
- запрещение выжигания растительности;
- ограничение перемещения транспорта утвержденной схемой передвижения на территории производства работ.
- запрещение хранения и применения химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

2. Воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ можно отнести к кратковременному.

Во время строительно-монтажных работ источником воздействия на приземный слой атмосферы является автотранспортная и строительная техника. При работе двигателей которой, на строй площадке в атмосферу выделяются: углерода оксид, азота оксид, азота диоксид, бензин, керосин, сажа, серы диоксид.

Для сохранения состояния приземного слоя воздуха в период строительства рекомендуется:

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	93

- не допускать разведение костров и сжигание в них любых видов материалов и отходов;
- постоянно контролировать соблюдение технологических процессов в период строительно-монтажных работ с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, в части состава отработавших газов, в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;
- при заправке строительной техники автозаправщиком не допускать проливов ГСМ на поверхность земли.

3. Источником потенциального воздействия на почвенно-растительный слой (ПРС) является:

- земляные работы;
- работа строительной техники;
- загрязнение территории отходами, образующимися при проведении строительно-монтажных работ;

Пространственно-временные параметры изменения растительного покрова носит локальный характер. В целом растительность сохранит фоновый облик.

Для минимизации отрицательного воздействия на ПРС в период строительно-монтажных работ требуется:

- проведение работ строго в полосе отвода земель;
- при заправке строительной техники автозаправщиком не допускать проливов ГСМ на поверхность земли;
- предотвращение захламления территории отходами строительства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места).

4. Возможность воздействия на водную среду и подземные воды заключается:

- в потреблении воды, необходимой для хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд рабочих;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			94

-возможно загрязнение подземных вод и почвенного покрова поверхностными стоками с участка строительства связанное с проливом и утечкой нефтепродуктов при смене масла и заправке топливом в неположенных местах, в случае несоблюдения культуры производства;

- нарушение рельефа территории при проведении земляных работ, может привести к изменению стока и распределению сточных вод;

- выбросы от работы двигателей автомобилей и строительной техники.

Рекомендуется проведение водозащитных и противофильтрационных мероприятия согласно пп.8.7-8.10 СНИП 22-02-2003.

5. Все работы на территории объекта строительства планируется вести в границе отведённых земель. В период проведения работ возможно захламление прилегающих территорий строительным мусором и бытовыми отходами. По окончании работ необходимо провести уборку участка строительства и прилегающих территорий от строительного мусора.

Новое строительство проектируемых сетей газопровода, не повлечет за собой загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

При эксплуатации газопровода невозможно полностью исключить вероятность возникновения аварийных ситуаций поэтому, принимаются следующие меры:

- арматура и трубы подбираются с учетом физико-химических свойств рабочей среды, параметров технологического процесса (температуры и давления), климатических условий района строительства;

- за работой и исправностью арматуры и газопровода следит обслуживающий персонал;

- проводится периодический осмотр, ремонт, испытания на прочность и герметичность.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	Лист
							95

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 9. Пермская, Челябинская, Курганская обл, Башкирская АССР. Л.: Гидрометеоздат, 1990 .
2. ТСН 23-301-04/8. Строительная климатология Пермской области. Пермь, 2004.
3. Наставление гидрометрическим станциям и постам. Вып. 6. Часть 2.-Гидрологические наблюдения и работы на малых реках – 3-е изд., испр. и доп. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 266 с.
4. Доклад "Состояние и охрана окружающей среды в Пермском крае" за 2014 -2018 гг.
5. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т.11. Средний Урал и Приуралье. - Л.: Гидрометеоздат, 1973.
6. Минерально - сырьевая база Чайковского района, Пермское государственное геологосъемочное предприятие «Геокарта».
7. Ботанико-географическое районирование Пермской области, Овеснов С.А., 1997г., Коротаяев Н.Я., 1962г.
8. А. Г. Воронов, Н. Н. Назаров, С. А. Овеснов, К. К. Скрипчинский, Краткая характеристика природных условий Пермской области.
9. Гридэл Т. Е. Промышленная экология, -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004 г., 513 с.
10. «Химический состав почв и почвообразующих пород»: учебное пособие. И.А. Самофалова, М-во с.-х. РФ, ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА». – Пермь: Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2009. – 130 с. ; 20 см. – 200 экз. – ISBN 978-5-94279-074-5.
11. Г. А. Максимович и Е. И. Вохмянина, Геоморфологическая карта Пермской области, ЦНТИ, Пермь, 1979
12. Артамонов В.И. Растения и чистота природной среды. - М.: Наука, 1996. - 172с.;
13. Даль Л.И., Копылов И.С. Региональные техногенные факторы и их воздействие на природную среду Пермского края // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 7.
14. И.С.Копылов «Основные водоносные комплексы пермского Прикамья и перспективы их использования для водоснабжения» Естественнонаучный институт Пермского государственного национального исследовательского университета, Журнал «Успехи современного естествознания». – 2014. –№ 9 (часть 2) – С. 105-110.
15. Казаков В.Н., Морева А.М «Изучение особенностей химического состава подземных вод Чайковского района Пермского края» Сборник научных трудов (по материалам IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых): в 2 томах. Пермский государственный национальный исследовательский университет; Издательство: Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь), 2016г.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							19-19-ИЭИ-Т	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						96		

16. Животный мир Прикамья, Пермь, 1989 г.

17 Животные Прикамья: Учебное пособие. – Книга II. – Пермь: «Книжный мир», 2001. – 168 с.

18 Иллюстрированный определитель растений Пермского края. / С.А. Овеснов, Е.Г. Ефимик, Т.В. Козьминых и др. Пермь: Книжный мир, 2007. 743 с.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						19-19-ИЭИ-Т	
							97

ТЕКСТОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ООО «ТГС»

С.Н. Александрова

2019 года

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления капитального строительства и инвестиций АО «Газпром газораспределение Пермь»



П. С. Костылев

2019 года

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических,  
инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изыска-  
ний по трассе линейного объекта

№п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1.	Наименование объекта	«Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края»
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Заказчик	АО «Газпром газораспределение Пермь»
4.	Исполнитель	ООО «ТГС»
5.	Идентификационные сведения об объекте	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) назначение: транспортировка природного газа (сеть газораспределения и газопотребления);</li> <li>2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: транспортировка и использование природного газа;</li> <li>3) категория сложности инженерно-геологических условий согласно приложению А СП 47.13330.2012 – II;</li> <li>4) наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.</li> <li>5) уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный</li> <li>6) принадлежность к опасным производственным объектам: опасный производственный объект;</li> <li>7) пожарная и взрывопожарная опасность: взрывопожароопасен;</li> </ol>
6.	Стадийность проектирования	Проектная документация, рабочая документация
7.	Характеристика объекта	Проектируемые газопроводы низкого давления от точки врезки после ранее запроектированного ПРГ на межпоселковом газопроводе. - общая (предварительная) протяженность – 6,0 км, включая газопроводы-вводы (уточняется проектом); - газопроводы-вводы – до фасадов жилых домов; - диаметр – определить расчетом;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

99

		<p>- материал труб – полиэтилен;</p> <p>- отключающие устройства – шаровые краны;</p> <p>- способ прокладки – подземный, методом ННБ, открытым способом (определить проектом).</p> <p>Границами проектирования является:</p> <p>- начало – точки врезки в ранее запроектированные газопроводы среднего и низкого давлений с координатами <math>x=383185,23</math>; <math>y=1299528,33</math>; окончание – газопроводы - вводы у жилых домов.</p>
8.	Особые условия	Определяются геофизическими, гидрологическими и экологическими данными по региону.
9.	Цели и виды инженерных изысканий	<p>Для разработки проектной документации выполнить инженерные изыскания в составе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерно-геодезические;</li> <li>2. Инженерно-геологические;</li> <li>3. Инженерно-гидрометеорологические;</li> <li>4. Инженерно-экологические.</li> </ol> <p>Объем изысканий корректировать в сторону увеличения или уменьшения при соответствующем обосновании.</p>
10.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<p>– СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02.96;</p> <p>– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;</p> <p>– СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;</p> <p>– СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;</p> <p>– СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;</p> <p>- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» и др. действующими нормативными документами.</p>
11.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Отсутствуют.
Требования к производству отдельных видов инженерных изысканий		
12.	Инженерно-геодезические изыскания	<p>Получение исходных данных в службах геодезии и картографии.</p> <p>Сбор материалов прошлых лет.</p> <p>Рекогносцировочное обследование проектируемой трассы.</p> <p>Создание планово-высотного съемочного обоснования.</p> <p>Согласование с эксплуатирующими организациями сетей инженерно-технического обеспечения в полосе съемки. Топографический план выполнить в системе координат МСК 59 в масштабе 1:500 и согласовать на этапе изысканий с владельцами всех наземных и подземных коммуни-</p>



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

100

		<p>кций в границах производства изысканий с целью уточнения местоположения коммуникаций и определения их характеристик. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям оформить в соответствии с требованиями:</p> <p>- СП 47.13330.2016 . Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».</p>
13.	Инженерно-геологические изыскания	<p>Определить местоположение, шаг и глубину бурения скважин в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016.</p> <p>Номенклатура грунтов определить в соответствии с ГОСТ 25100-11.</p> <p>Произвести лабораторные испытания грунтов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение полного комплекса физических характеристик грунтов;</li> <li>- Глубины промерзания грунтов;</li> <li>- Определить другие характеристики грунтов, предусмотренные нормативными документами.</li> </ul> <p>Привести сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Об уровне грунтовых вод на период изысканий, указать их максимальный уровень и агрессивность грунтовых вод к бетонным, ж/б конструкциям, к металлу с указанием вида агрессии;</li> <li>- О возможности образования грунтовых вод «верховодки»;</li> <li>- О наличии напорных вод и величины напора;</li> <li>- О наличии специфических грунтов;</li> <li>- Оценить сейсмичность района изысканий в соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР -97-А.</li> </ul> <p>При различном напластовании грунтов в соседних скважинах произвести дополнительное бурение скважин с целью определения контакта.</p> <p>При обнаружении грунтов, обладающих низкой несущей способностью, скважину пробурить на 2-3 м ниже глубины заложения фундаментов или основания линейных сооружений.</p>
14.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	<p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям оформить в соответствии с требованиями:</p> <p>- СП 47.13330.2016 . Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;</p> <p>-СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;</p> <p>-СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».</p> <p>Определить морфологические и морфометрические характеристики водотоков в створах пе-</p>



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>ре-ходов проектируемой трассы.                  Дать характеристику водного и ледового режима изыскиваемых водотоков.                  Выполнить расчет максимальных расходов воды весеннего половодья и дождевых паводков 1, 2, 5, 10 %-ной обеспеченности в створах переходов водотоков проектируемым газопроводом.                  Выполнить расчет наивысших уровней 1, 2, 5, 10 %-ной обеспеченности в створах переходов водотоков проектируемым газопроводом.                  Рассчитать деформацию русел пересекаемых водотоков на период эксплуатации 50 лет.                  Состав отчета выполнить согласно п. 4.37 СП 11-103-97.</p>
15.	Инженерно-экологические изыскания	<p>Выполнить рекогносцировочное обследование проектируемой трассы.                  Изучение инженерно-экологических условий трассы линейного объекта.                  Сбор, обработка, анализ опубликованных и фондовых материалов района изысканий с краткой природно-хозяйственной характеристикой района размещения объекта, необходимых для выполнения раздела ООС, и согласования его с негосударственной экспертизой.                  Сбор сведений о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий.                  Сбор данных о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования, утилизации отходов.                  Сбор сведений о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, залповых выбросах, возможных зонах и объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.                  Прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния трассы линейного объекта при его строительстве и эксплуатации.                  Запросы в уполномоченные органы государственной власти: об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения; местах обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации; путях миграции животных; участках недр местного значения, содержащие балансовые месторождения общераспространённых полезных ископаемых и подземные воды с объёмом добычи не более 500 м<sup>3</sup> в сутки, об объектах культурного наследия, включённых в единый государственный реестр; о скотомогильниках и биотермических ямах.                  Рекомендации по организации природоохран-</p>



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		ных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природной среды.
16.	Дополнительные требования	Нет
17.	Требования к составу, срокам, порядку и форме представления отчетной документации Заказчику	Отчеты оформить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02.96, ГОСТ 21.301-2014 в соответствии с техническим заданием. Сроки выполнения работ – согласно графику. Отчетную документацию передать Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 2-х экземплярах на электронном носителе. Графический материал должен быть представлен в формате «AUTOCAD» не ниже версии 2007 года без объединения в один слой. Допускается дополнительное исполнение файлов в формате .pdf. Текстовый материал должен быть представлен в формате Microsoft Word или Microsoft Excel.
18.	Наименование и местонахождение застройщика и/или технического заказчика, исполнителя	АО «Газпром газораспределение Пермь», г. Пермь, ул. Петропавловская, 43. ООО «ТГС», г. Пермь, ул. Советская, 51а.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			103

## Выписка из реестра саморегулируемой организации

Утверждена  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. N 86

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

19.08.19  
(дата)

5675/2019  
(номер)

**Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

**Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания**

(вид саморегулируемой организации)

**115088, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я, д. 5, пом.1, эт. 4, каб. 6а; www.oaiis.ru;  
mail@oaiis.ru**

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

**СРО-И-001-28042009**

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

**Общество с ограниченной ответственностью «ТГС»**

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя-физического лица или полное наименование заявителя-юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	<b>Общество с ограниченной ответственностью «ТГС» (ООО «ТГС»)</b>
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	<b>5902051980</b>
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1195958003450
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	РФ, 614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Советская, д. 51А
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	<b>2752</b>
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	13.03.2019

1

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

104

2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	12.03.2019 Протокол Координационного совета №289	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	13.03.2019	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-----	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-----	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации <b>имеет право выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства <b>по договору подряда на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
13.03.2019	Нет	Нет
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----
е) простой <*>		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----

<\*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>	-----
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	



*Герцен*  
(подпись)

Н.А. Герцен  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»  
№1833 от 16.08.2018

Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации  
Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды

ФГБУ «Уральское УГМС»

**Пермский ЦГМС – филиал  
ФГБУ «Уральское УГМС»**

Пермский Центр по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды -  
филиал Федерального государственного  
бюджетного учреждения «Уральское  
управление по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды»

Ново-Гайвинская ул., д. 70, Пермь, 614030  
тел. (342) 274-39-70, факс: (342) 274-29-72  
для телеграфа Почта  
ИНН 6685025156 КПП 668501001  
E-mail: gsmc@meteo.perm.ru  
Сайт: www.meteo.perm.ru

*Письмо № 1833*

На № 1795 от 31.07.2018г.

Метеорологическая информация

Первому заместителю  
генерального директора-  
главному инженеру  
ООО НИПППД «Недра»  
А.В.Мерц

614064 г.Пермь, ул.Л.Шатрова, 13 А

Ф.249-10-56, 2-115-133

nedra@nedra.perm.ru

На Ваш запрос предоставляем сведения о наблюдаемых средних и максимальных размерах гололеда по данным наблюдений метеостанций Пермского края:

Метеостанция	Период наблюдений, гг	Средний диаметр гололеда, мм	Максимальный диаметр гололеда, мм
Кунгур	1980-2017	1,3	3
Ножовка	1980-2017	3,1	9
Октябрьский	1980-2017	2,5	15
Оса	1980-2017	1,5	6
Оханск	1980-2017	1,1	13
Пермь	1983-2017	1,2	5
Чернушка	1974-2017	1,8	19
Чайковский	1974-2017	0,9	13

Наблюдения за гололедом производится на проводе, диаметром 5мм, гололедного станка, высотой 190см.

Размер отложения (диаметр) определяется на основании измерений наибольшей по величине оси поперечного сечения отложения.

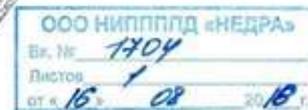
Данная информация предоставляется целевым назначением, перепечатыванию и передаче третьим лицам, в том числе средствами массовой информации, не подлежит.

Начальник Пермского ЦГМС –  
филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

О.Ю.Засухина (342) 244-40-92



П.В.Смирнов



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

107

Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»  
№1954 от 30.07.2019

Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации  
Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды

ФГБУ «Уральское УГМС»

**Пермский ЦГМС – филиал  
ФГБУ «Уральское УГМС»**

Пермский Центр по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды -  
филиал Федерального государственного  
бюджетного учреждения «Уральское  
управление по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды»

Ново-Гайвинская ул., д. 70, Пермь, 614030  
тел. (342) 274-39-70, факс: (342) 274-29-72  
для телеграфа: Погода  
ИНН 6683025156 КПП 668501001  
E-mail: gimec@meteo.perm.ru  
Сайт: www.meteo.perm.ru

30.07.2019 № 1954

На № 107 от 22.07.2019

О метеорологических характеристиках фоновых  
концентрациях загрязняющих веществ в  
атмосферном воздухе

Для разработки проектно-сметной документации по объекту: «Распределительные газопроводы БК «Энергия», расположенному по адресу: Пермский край, Чайковский район, Чайковский городской округ, предоставляем необходимые сведения:

**1. Метеорологические характеристики по метеостанции Чайковский (1966-2018гг.):**

- 1.1. Средняя температура воздуха самого холодного месяца: **-15,0 °С**  
1.2. Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца: **+25,6 °С**  
1.3. Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра (м/с):

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	2,2	1,9	2,0	2,4	3,0	2,9	2,7	2,5

- 1.4. Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, равна **6 м/с**

ООО «ТГС»

Директору  
С.Н. Александровой

614000, г. Пермь,  
ул. Советская, 51А

Тел.: 8(342) 259-05-77  
E-mail: ooo.tgs-perm@yandex.ru

Име. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**2. Фоновое загрязнение атмосферы:**

2.1. Значения фоновых концентраций по результатам наблюдений на стационарном посту наблюдений за состоянием атмосферного воздуха ПНЗ №4, расположенном по адресу: г. Чайковский, ул. Советская, 42а, рассчитанные за период 2013-2017 гг., с учетом месторасположения объекта, считать равными:

Вещество	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>				
	при скорости ветра 0-2 м/с	при скорости ветра 3-У* м/с и направлении			
		С	В	Ю	З
Диоксид азота	0,081	0,058	0,060	0,060	0,058

Фоновые концентрации действительны до 31.12.2023 года.

Фоновые концентрации установлены на основании РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М, 1991

Данная информация предоставлена целевым назначением, перепечатыванию и передаче третьим лицам, в том числе средствам массовой информации, не подлежит.

Начальник Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

П.В. Смирнов



О.Ю. Засухина (342) 244-40-92

А.В. Мехоношина (342) 274-39-65

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



АДМИНИСТРАЦИЯ  
ЧАЙКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ

ул. Ленина, д. 67/1, г. Чайковский, Пермский край, 617760  
Тел: (34241) 4-43-61  
E-mail: ais@tchaik.ru  
ОКПО 35288960 ОГРН 1185958071529  
ИНН/КПП 5959002553/595901001

Главному инженеру проекта  
ООО «ТГС»  
И.Н. Селетковой

ул. Советская, д. 51А, г. Пермь,  
614000

19.08.2019 № 241-05-01-08-526 кск

На № 129 от 30.07.2019

О предоставлении информации

Уважаемая Ирина Николаевна!

Предоставляем Вам информацию для разработки проектной документации по объекту «Распределительные газопроводы» д. Опары Чайковского района Пермского края:

особо охраняемые природные территории местного значения на территории реализации проекта отсутствуют;

источник хозяйственно-бытового назначения имеются, границы зон санитарной охраны не утверждены;

в полосе отвода имеется древесно-кустарниковая растительность;

несанкционированные свалки твердых коммунальных отходов отсутствуют; ближайший лицензированный полигон ТКО расположен в г. Чернушка на расстоянии 142 км от проектируемого объекта.

И.о. начальника управления

С.А. Емельянов

Л.И. Соломенникова  
8 (34241) 2 33 35

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ,  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОЛОГИИ  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Ул. Ленина, д. 51, г. Пермь, 614006  
Тел.(342) 233-27-57, факс (342) 233-20-99  
E-mail: min2@priroda.permkrai.ru  
ОКПО 78891558, ОГРН 1065902004354,  
ИНН/КПП 5902293298/590201001

Главному инженеру ООО «ТГС»  
Селетковой И.Н.

ул. Советская, д. 51А,  
г. Пермь, 614000

01.08.2019 № 30-01-25 исх-647

На № 124 от 30.07.2019

О направлении информации  
о природных комплексах  
и природных объектах

В ответ на запрос ООО «ТГС» сообщаем, что в границах земельного участка, испрашиваемого для проведения работ по объекту «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края», особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют.

Обследование испрашиваемой территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Пермского края, Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (далее – Министерство) не проводилось.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства», Положением о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия объектов животного и растительного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Обращаем внимание, что в случае выявления мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу Пермского края необходимо:



Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист 111
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	

1. Проинформировать Министерство об их местоположении. Установленные координаты необходимо направить в Министерство.

2. При проведении дальнейших работ руководствоваться требованиями статьи 60 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и постановления Правительства Пермского края от 13 апреля 2009 г. №222-п «Об утверждении Порядка охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, занесенных в Красную книгу Пермского края».

Дополнительно информируем, что перечни находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных, дикорастущих растений и других организмов, занесенных в Красную книгу Пермского края, постоянно или временно обитающих (произрастающих) в естественных условиях на территории Пермского края утверждены приказом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 16 октября 2017 года № СЭД-30-01-02-1571 «Об утверждении Перечней объектов животного и растительного мира Красной книги Пермского края» (далее - Приказ).

Ознакомиться с Приказом можно в сети интернет на сайте: «Природа Пермского края» по адресу: <http://www.permecology.ru/wp-content/uploads/2018/07/Приказ.pdf>

Заместитель министра



В.Ф. Маковой

Мольков Дмитрий Васильевич  
235 10 56

Име. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							112	



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ,  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОЛОГИИ  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Ул. Ленина, д. 51, г. Пермь, 614006  
Тел./факс (342) 235 13 06  
E-mail: min2@priroda.permkrai.ru  
ОКПО 78891558, ОГРН 1065902004354,  
ИНН/КПП 5902293298/590201001

Главному инженеру  
ООО «ТГС»

Селетковой И.Н.

ул. Советская, д. 51А,  
г. Пермь, 614000

20.08.2019 № 30-01-25 исх-720

На № 125 от 30.07.2019

О направлении информации  
о природных комплексах  
и природных объектах

Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (далее – Министерство), рассмотрев Ваше письмо о предоставлении информации, в рамках компетенции, сообщает следующее.

На территории, испрашиваемой под реализацию проекта по объекту «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» расположенному в Чайковском городском округе Пермского края, государственные природные биологические заказники Пермского края отсутствуют.

Обследование испрашиваемой территории на наличие мест обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции видов охотничьих ресурсов, Министерством не проводилось.

Данные по видовому составу и плотности основных видов охотничьих ресурсов не могут быть предоставлены в связи с тем, что испрашиваемый участок находится на территории населенного пункта, на землях населенных пунктов учеты охотничьих ресурсов не проводятся.

Утвержденные зоны санитарной охраны поверхностных и подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, в пределах испрашиваемого объекта и в радиусе 2 км от него отсутствуют.

Участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых и подземные воды с объемом добычи не более 500 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в пределах испрашиваемого объекта отсутствуют.

Заместитель министра

Бурлуцкая Мария Юрьевна  
(342) 236 37 43

В.Ф. Маковой



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

113





**ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВЕТЕРИНАРНАЯ ИНСПЕКЦИЯ  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Ул. Б. Гагарина, д. 10, г. Пермь, 614990  
Тел. (342) 265 54 56, факс (342) 265 55 57  
ОКПО 85101091, ОГРН 1085906004777,  
ИНН/КПП 5906083855/590601001

21.08.2019 № 49-01-12исх-260

На № 126 от 30.07.2019

Информация по  
скотомогильникам

Главному инженеру проекта  
ООО «ТГС»

И.Н. Селетковой

Советская ул., д. 51А,  
г. Пермь, 614000

Уважаемая Ирина Николаевна!

Государственная ветеринарная инспекция Пермского края на Ваш запрос о наличии (отсутствии) скотомогильников на территории реализации проекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края», сообщает, что на территории реализации проекта сибиреязвенных захоронений и простых скотомогильников (биотермических ям) нет.

И.о. начальника инспекции

М.Г. Завьялов

В.В. Черемных  
212 05 27

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									115
19-19-ИЭИ-Т									



Росводресурсы

**Камское бассейновое  
водное управление  
Федерального агентства  
водных ресурсов  
(Камское БВУ)  
Отдел водных ресурсов  
по Пермскому краю**

614000, г. Пермь, ул. 25 Октября, 28 а  
Тел. (342)212-20-43; Факс (342)212-98-82  
ovrpermt@mail.ru; http://kambvu.ru

от 01.08.2019 № 1626  
на № 122 от 30.07.2019

О водном объекте

Отдел водных ресурсов по Пермскому краю Камского БВУ на Ваш запрос от 30.07.2019 г. № 122 (вх.: № 2879 от 30.07.2019) сообщает, что согласно материалам Гидрологической изученности (т. 11. Средний Урал и Приуралье. Вып.1. Кама. Гидрометеиздат. Л., 1966) сведения по реке Опарка (правый приток р. Сайгатка) отсутствуют (длина водотока менее 10 км).

Код и наименование водохозяйственного участка – 10.01.01.010, Кама от Камского г/у до Воткинского г/у.

В соответствии с Правилами установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 10.01.2009 № 17, установление границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, за исключением Камского и Воткинского водохранилищ на реке Кама, осуществляется органами государственной власти субъектов Российской Федерации - при реализации переданных полномочий Российской Федерации по осуществлению мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		116	



Лаборатория механики грунтов и воды

**Паспорт**

стандартного химического анализа воды № 4

Объект: Распределительные газопроводы с. Стары Чайковского района  
 Запах без запаха  
 Место отбора пробы: р. Старка  
 Условия и глубина отбора: Проба 4  
 Физические свойства: Привкус при t=20° - не определялся  
 Дата отбора: 27 июля 2019 г.  
 Осадок илистый  
 Мутность прозрачная  
 Дата производства анализа: начало 02 авг 19  
 окончание 4 августа 2019 г.  
 Цветность после фильтрования - бесцветная

Анионы				Катионы							
		мг/дм <sup>3</sup>	мг - экв/дм <sup>3</sup>	% мг - экв	мг/дм <sup>3</sup>	мг - экв/дм <sup>3</sup>	% мг - экв				
Гидрокарбонаты	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	219.66	3.60	76.80	Кальций	Ca <sup>2+</sup>	57.72	2.88	61.44		
Хлориды	Cl <sup>-</sup>	31.20	0.88	18.77	Магний	Mg <sup>2+</sup>	16.54	1.36	29.01		
Сульфаты	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	9.88	0.21	4.39	Железо закисное	Fe <sup>2+</sup>	0.00	0.00	0.00		
Нитриты	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.10	0.00	0.06	Железо окисное	Fe <sup>3+</sup>	0.00	0.00	0.00		
Нитраты	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.00	0.00	0.00	Аммоний	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.20	0.01	0.24		
Карбонаты	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	Натрий+калий (по разности)	Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	10.04	0.44	9.32		
Итого				260.84	4.69	100.00	Итого		84.49	4.69	100.00

Т, мг/дм<sup>3</sup>  
 У, мг/дм<sup>3</sup>  
 #, мг/дм<sup>3</sup>  
 Ст. агрессивности  
 неагрес.  
 неагрес.  
 неагрес.  
 неагрес.  
 неагрес.  
 неагрес.  
 средняя  
 средняя

Свободная двуокись углерода CO<sub>2</sub> 33.00 Гидрохимическая фация Вид агрессивности  
 Водородный показатель pH 7.82 Ca Выщелачивающая к бетону марки W<sub>4</sub>  
 Окисляемость мгО/дм<sup>3</sup> 9.52 HCO<sub>3</sub> Общекислотная к бетону марки W<sub>4</sub>  
 Агрессивная двуокись углерода CO<sub>2</sub> 13.20 Углекислотная к бетону марки W<sub>4</sub>  
 Жесткость: общая 4.24 Минерализация 345.33 Сульфатная к бетону марки W<sub>4</sub>  
 карбонатная 3.60 Агрес. к арматуре ж/б констр. при период. смач.  
 постоянная 0.64 Сухой остаток 235.50 Агрес. к арматуре ж/б констр. при пост. погружен.  
 Агрес. к мет. констр. при свободном доступе кисл.  
 Коррозионная агресс. к свинцовой оболочке кабеля  
 Коррозионная агресс. к алюмин. оболочке кабеля

Замечания и предложения гидрогеолога с учетом прочих видов агрессивности

Исполнитель Романова М.И.  
 Нач. лаборатории Портареску Е.Л. Гидролог Егоркина С.С.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

## Химические анализы грунтовых вод

## Химический состав воды

КОМПОНЕНТЫ		Место отбора проб		Скв.11	
		№ проб		1	
		Глубина отбора, м		2,8	
		Дата отбора		27.09.2019г.	
Содержание в литре		мг	мг-экв	% мг-экв	
КА Т И О Н Ы	Кальций	Ca <sup>2+</sup>	56,11	2,80	62,48
	Магний	Mg <sup>2+</sup>	2,43	0,20	4,46
	Железо закисное	Fe <sup>2+</sup>	не обн.	-	-
	Железо окисное	Fe <sup>3+</sup>	0,83	0,04	0,96
	Аммоний	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,60	0,03	0,74
	Натрий+калий	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	32,30	1,40	19,04
	<b>ИТОГО:</b>		<b>92,24</b>	<b>4,48</b>	<b>100,00</b>
А Н И О Н Ы	Гидрокарбонаты	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	219,66	3,60	80,34
	Хлориды	Cl <sup>-</sup>	14,18	0,40	8,93
	Сульфаты	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	15,23	0,32	7,07
	Нитриты	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	3,00	0,07	1,45
	Нитраты	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6,16	0,10	2,21
	<b>ИТОГО:</b>		<b>258,26</b>	<b>4,48</b>	<b>100,00</b>
ПРОЧИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ					
Бикарбонатная щелочность, мг-экв/л.		3,60		<b>Физические свойства:</b> Прозрачность: прозрачная Вкус: не определялся Цвет: бесцветная Запах: без запаха	
Жест- кость	Общая	3,00			
	Карбонатная	3,00			
	Некарбонатная	0,00			
Водородный показатель рН		7,58			
Свободная углекислота, мг/л.		4,40			
Агрессивная углекислота (экспериментальная), мг/л.		4,40			
Окисляемость, мг-О <sub>2</sub> /л.		0,00			
Сухой остаток (расч.), мг/л.		240,67			
Содержание HCO <sub>3</sub> в пробе с CaCO <sub>3</sub> , мг/л.		-			
<b>Вид агрессивности согласно СП 28.13330.2012:</b> - к бетону марки W <sub>4</sub> (табл. В.1) - к арматуре ж/б констр. (т. Г.2) - к металлическим конструкц. при свободном доступе O <sub>2</sub> (табл.Х.3)		<b>По химическому составу вода: HCO<sub>3</sub>-Ca-Na+K</b> <b>Неагрессивная</b> <b>Неагрессивная при периодическом смачивании.</b> <b>Среднеагрессивная.</b>			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

119

## Химический состав воды

КОМПОНЕНТЫ		Место отбора проб	Скв.14		
		№ проб	1		
		Глубина отбора, м	1.0		
		Дата отбора	28.06.2019г.		
Содержание в литре		мг	мг-экв	% мг-экв	
К	Кальций Ca <sup>2+</sup>	<b>68.14</b>	3.40	70.84	
А	Магний Mg <sup>2+</sup>	2.43	0.20	4.17	
Т	Железо закисное Fe <sup>2+</sup>	не обн.	-	-	
И	Железо окисное Fe <sup>3+</sup>	0.80	0.04	0.90	
О	Аммоний NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.20	0.07	1.39	
Н	Натрий+калий Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	<b>25.05</b>	1.09	22.71	
Ы	<b>ИТОГО:</b>	<b>97.62</b>	<b>4.80</b>	<b>100,00</b>	
А	Гидрокарбонаты HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<b>244.07</b>	4.00	83.35	
Н	Хлориды Cl <sup>-</sup>	14.18	0.40	8.33	
И	Сульфаты SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	16.05	0.33	6.96	
О	Нитриты NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	3.00	0.07	1.36	
Н	Нитраты NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	не обн.	-	-	
Ы	<b>ИТОГО:</b>	<b>277.30</b>	<b>4.80</b>	<b>100,00</b>	
ПРОЧИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ					
Бикарбонатная щелочность, мг-экв/л.		4.00		<b><u>Физические свойства:</u></b> Прозрачность: прозрачная Вкус: не определялся Цвет: бесцветная Запах: без запаха	
Жест-кость	Общая	3.60			
	Карбонатная	3.60			
	Некарбонатная	0.00			
Водородный показатель pH		7.44			
Свободная углекислота, мг/л.		4.40			
Агрессивная углекислота (экспериментальная), мг/л.		0,00			
Окисляемость, мг-О <sub>2</sub> /л.		0.00			
Сухой остаток (расч.), мг/л.		252.89			
Содержание HCO <sub>3</sub> в пробе с CaCO <sub>3</sub> , мг/л.		-			
<b>Вид агрессивности согласно СП 28.13330.2012:</b> - к бетону марки W <sub>4</sub> (табл. В.1) - к арматуре ж/б констр. (т. Г.2) - к металлическим конструкц. при свободном доступе O <sub>2</sub> (табл.Х.3)		<b>По химическому составу вода: HCO<sub>3</sub>-Ca-Na+K</b> <b>Неагрессивная</b> <b>Неагрессивная при периодическом смачивании.</b> <b>Среднеагрессивная.</b>			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## Химический состав подземных вод

КОМПОНЕНТЫ		Место отбора проб	Скв. 15		
		№ проб	3		
		Глубина отбора, м	1,8		
		Дата отбора	28.06.2019г.		
Содержание в литре		мг	мг-экв	% мг-экв	
КАТОНЫ	Кальций $Ca^{2+}$	36,07	1,80	38,96	
	Магний $Mg^{2+}$	6,08	0,50	10,82	
	Железо закисное $Fe^{2+}$	не обн.	-	-	
	Железо окисное $Fe^{3+}$	не обн.	-	-	
	Аммоний $NH_4^+$	0,20	0,01	0,22	
	Натрий+калий $Na^+K^+$	53,11	2,31	50,00	
ИТОГО:		95,46	4,62	100,00	
АНИОНЫ	Гидрокарбонаты $HCO_3^-$	219,66	3,60	77,92	
	Хлориды $Cl^-$	21,27	0,60	12,98	
	Сульфаты $SO_4^{2-}$	12,35	0,26	5,64	
	Нитриты $NO_2^-$	0,50	0,01	0,22	
	Нитраты $NO_3^-$	9,63	0,15	3,24	
	ИТОГО:		263,41	4,62	100,00

## ПРОЧИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Гидрокарбонатная щелочность, мг-экв/л.		3,60	Физические свойства Прозрачность: прозрачная Вкус: не определялся Цвет: бесцветная Запах: без запаха
Жесткость	Общая	2,30	
	Карбонатная	2,30	
	Некарбонатная	0,00	
Водородный показатель рН		6,80	
Свободная углекислота, мг/л.		17,60	
Агрессивная углекислота (экспериментальная), мг/л.		0,00	
Окисляемость, мг- $O_2$ /л.		11,52	
Сухой остаток (расч.), мг/л.		249,04	
Содержание $HCO_3^-$ в пробе с $CaCO_3$ , мг/л.		-	

Вид агрессивности согласно СП 28.13330.2012:

- к бетону марки  $W_4$  (табл. В.1)
- к арматуре ж/б констр. (т. Г.2)
- к металлическим конструкц при свободном доступе  $O_2$  (табл.Х.3)

По химическому составу вода:  $HCO_3^-Na+K-Ca$   
Неагрессивная  
Неагрессивная при периодическом смачивании.  
Среднеагрессивная.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

121

**Общество с Ограниченной Ответственностью  
«ТГС»**

Саморегулируемая организация *Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»*. Регистрационный номер СРО-И-001-28042009.

Заказчик – АО «Газпром газораспределение Пермь»

**Согласовано:**

Директор  
ООО «ТГС»



С.Н. Александрова

июля 2019 г.

**Утверждаю:**



Начальник Управления капитального  
Строительства и инвестиций  
АО «Газпром газораспределение Пермь»

П.С.Костылев

июля 2019 г.

**Распределительные газопроводы д. Опары  
Чайковского района Пермского края**

**ПРОГРАММА**

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических,  
инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий

**19-19-ИИ-П**

**Пермь, 2019**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЗИ-Т	Лист
							122

## Содержание программы

	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ .....	3
1.	Общие сведения.....	4
2.	Оценка изученности территории.....	4
3.	Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	6
4.	Состав и виды работ, организация их выполнения.....	8
5.	Особые условия (при необходимости).....	16
6.	Контроль качества и приемка работ.....	16
7.	Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ, охране окружающей среды.....	17
8.	Представляемые отчетные материалы и сроки их представления.....	17
9.	Используемые нормативные документы.....	17
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20
	Приложение А Техническое задание.....	21

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19-19-ИЭИ-Т	Лист
										123
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

## 1. Общие сведения

**Объект:** «Распределительные газопроводы д.Опары Чайковского района Пермского края».

**Местоположение объекта:** д.Опары, Чайковский район, Пермский край.

**Заказчик:** Заказчик: АО «Газпром газораспределение Пермь»

**Основания для производства работ:** технического задания и программы работ от 25 июля 2019г. (приложение А)

## 2. Оценка изученности территории.

### 2.1 Топографо-геодезическая изученность

Материалы инженерно-геодезических изысканий прошлых лет на данную территорию отсутствуют. В районе работ существует опорно-межевая сеть выполненная ФГУДП «Уралземкадастрсъёмка» в 2002 г. Система координат – МСК 59. Система высот – Балтийская.

Координаты и отметки высот исходных пунктов находятся в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю и выдаются в установленном порядке.

### 2.2 Изученность инженерно-геологических условий

Изученность исследуемой территории охарактеризована по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных ранее на данной территории и на близлежащих участках.

В архивных фондах ООО «ТГС» имеются следующие материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненный на близлежащем участке:

**1. Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Распределительные газопроводы БК «Энергия» Чайковского района Пермского края», г. Пермь, 2019 г, шифр: 18-19-ИГИ.**

В архивных фондах ООО «ПермьКрайГаз» и ООО «ГНГ-Пермь» обнаружены следующие материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненных на близлежащих участках:

**2. Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Техническое перевооружение системы теплоснабжения производственной базы ЗАО НПП «АДОНИС» в г. Чайковский Пермского края» ООО «ПермьКрайГаз», г. Пермь, 2015 г, шифр: 1434-15-ИГ.**

**3. Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Газоснабжение жилых домов по ул. Боровая, г. Чайковский, Пермский край», ООО «ГНГ - Пермь», г. Пермь, 2015 г, шифр: 1378-15-ИГ.**

Материалы изысканий прошлых лет дают представление о геологическом строении, гидрогеологических условиях исследуемой территории и использованы при составлении программы и рационального назначения объемов работ.

### 2.3 Изученность инженерно-гидрометеорологических условий

При составлении климатической характеристики проектируемых трасс газопроводов использовались материалы наблюдений по метеостанции Чайковский (ул. Молодежная, 1), которая расположена в 18,2 км запад-юго-западнее участка изысканий, а также данные нормативных документов.

Метеостанции и район изысканий расположены в одной природно-климатической зоне, на левобережье реки Кама (Воткинское водохранилище).

Метеостанция Чайковский выполняет полный объем метеорологических наблюде-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					19-19-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							125	

ний, имеют значительный ряд наблюдений, обладает высокой степенью надежности, в настоящее время являются действующими.

Согласно всем указанным характеристикам метеостанция Чайковский является репрезентативной для характеристики климата района изысканий.

Основой для разработки климатических показателей по метеостанции Чайковский послужили «Территориальные строительные нормы» (ТСН 23-301-2004 Строительная климатология Пермской области), в которых обработаны данные наблюдений на метеорологической станции за период 1966–2000 гг.

Недостающие данные приведены по метеостанции Фоки, расположенной в 11,2 км южнее участка изысканий.

Согласно таблице 4.1 [4] изыскиваемый участок в гидрологическом отношении являются неизученным, т. к. наблюдения за гидрологическим режимом в изыскиваемых водотоках не производились.

Режимные гидрологические наблюдения вблизи участка изысканий имеются на реках Кама и Сайгатка. На Воткинском водохранилище на посту Воткинская ГЭС расположен также ведомственный пост Пермэнерго.

В таблице 2.1 приведены периоды действия гидрометрических постов на близлежащих постах.

Таблица 2.1 – Сведения о гидрометрических постах

Гидрометрический пост	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Длина водотока, км	Отметка нуля графика водомерного поста, м БС	Ведомство	Период наблюдения
Вдхр. Воткинское (р. Кама) – Воткинская ГЭС	184000	1457	60,0	Пермэнерго	03.10.1961 г. по настоящее время
Вдхр. Воткинское (р. Кама) – Воткинская ГЭС	184000	348	60,0	УГМС	14.08. 1973 г. по настоящее время
Р. Сайгатка – с. Красильниково	291	33	отсутствуют сведения	УГМС	1958–62 гг.
Р. Сайгатка – д. Шаберды	502	0	отсутствуют сведения	УГМС	1956 г.

Данные наблюдений опубликованы в «Гидрологических ежегодниках за 1950–1978 годы. Том 4. Бассейн Каспийского моря (без Кавказа и Средней Азии), выпуск 5–7.» (Л.: Гидрометеоздат, 1945–1980 годы); «Государственных водных кадастрах. Раздел 1. Поверхностные воды. Серия 2. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1. Реки и каналы. Том 1. Выпуск 25. Бассейн Каспийского моря (без Кавказа и Средней Азии). Бассейн р. Камы, 1979–1990 годы» (Л.: Гидрометеоздат, 1980–1993 гг.), «Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том 1. РСФСР. Вып. 25. Бассейн реки Камы. Л., Гидрометеоздат, 1988».

Ближайший объект, по которому выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания ООО «ГНГ-Пермь» «*Распределительные газопроводы в д. Карша Фокинско-го сельского поселения Чайковского района Пермского края*» (г. Пермь, 1748-17-ИГМИ, 2017 г.) расположен в д. Карша Фокинско-го сельского поселения Чайковского района Пермского края.

Схема гидрометеорологической изученности представлена на рисунке 2.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рисунок 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности вблизи участка изысканий

### 2.4 Изученность инженерно-экологических условий

Ближайший объект, по которому выполнены инженерно-экологические изыскания ООО «ГНГ-Пермь» «Распределительные газопроводы в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края» (г. Пермь, 1748-17-ИЭИ, 2017 г.) расположен в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края.

Материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет, заказчиком не предоставлялись.

### 3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении участок изысканий расположен в Чайковском районе Пермского края.

Рельеф исследуемого участка однородный, равнинный.

Район строительства находится на востоке Восточно-Европейской равнины. Рельеф среднехолмистый. Грунты преимущественно суглинистые. Почвы по долинам рек аллювиально-дерновые. Лес смешанный (ель, береза).

Почвы на рассматриваемой территории преимущественно подзолистые суглини-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

стые и супесчаные. Почвы по долинам рек аллювиально-дерновые.

Растительный покров в основном представлен хвойными и смешанными лесами. Луговая растительность распространена в поймах рек и по расчисткам от леса и кустарника на склонах речных долин. Луговая растительность представлена многолетними травянистыми растениями, образующими сложные сообщества.

Речная сеть густая. Коэффициент густоты речной сети составляет  $0,6 \div 0,8 \text{ км/км}^2$ . Преобладают малые реки и ручьи длиной менее 10 км. Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну реки Кама, ее левобережного притока – реки Сайгатка.

При составлении климатической характеристики проектируемой трассы использовались материалы наблюдений по метеостанции Чайковский, которая расположена в 17 км западнее участка изысканий.

Данные по климату приведены согласно ТСН 23-301-04/8 Строительная климатология Пермской области [47].

*Температура воздуха.* Средняя годовая температура воздуха в районе прохождения трассы составляет плюс  $3,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус  $13,3 \text{ }^\circ\text{C}$ . Абсолютный минимум температуры составил минус  $46 \text{ }^\circ\text{C}$ . Самым теплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля составляет плюс  $19,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Абсолютный максимум температуры по метеостанции Чайковский составил плюс  $36 \text{ }^\circ\text{C}$ .

*Влажность воздуха.* Среднегодовое значение парциального давления водяного пара составило по метеостанции Чайковский  $7,3 \text{ гПа}$ .

*Атмосферные осадки.* Количество осадков за период с ноября по март составляет  $195 \text{ мм}$  [47]. Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет  $389 \text{ мм}$  [47]. Средняя годовая величина осадков по метеостанции Чайковский составляет  $584 \text{ мм}$ . Суточный максимум осадков равен  $90 \text{ мм}$ .

*Снежный покров.* Средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом (полевом) участке составляет  $64 \text{ см}$ , максимальная высота снежного покрова –  $99 \text{ см}$ , минимальная –  $38 \text{ см}$ .

*Ветер.* В период с декабря по февраль преобладают ветры южного направления, в период с марта по апрель – западные. В период с июля по август преобладают ветры западного направления.

*Атмосферные явления* погоды на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а в отдельные сезоны – влиянием рельефа.

*Грозы* являются опасным метеорологическим явлением, сопровождающимся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами, сильными грозами. Средняя продолжительность гроз в районе изысканий за год составляет 18 дней, наибольшая – 36 дней.

*Туманы.* Среднее количество дней с туманами за год – 7, максимальное – 23.

*Метели* Среднее количество дней с метелями 22 дня, наибольшее – 55 дней.

*Град.* Среднее количество дней в году с градом составляет 0,2 дня, наибольшее – 2 дня.

*Гололед.* Гололédный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле, однако явления гололédа бывают иногда в сентябре, в мае и июне (мокрый снег). В среднем гололédно-изморозевые явления в районе изысканий наблюдаются в течение 3 дней, максимальное число дней – 12.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	
						128	

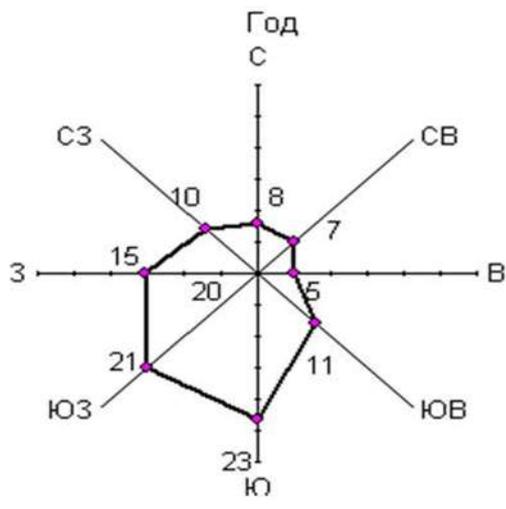


Рисунок 2.1 – Повторяемость направлений ветра за год по метеостанции Фоки, % [17]

**4. Состав и виды работ, организация их выполнения**

**4.1 Инженерно-геодезические изыскания**

**4.1.1 Проектируемые виды и объемы работ**

Исходя из технического задания заказчика, характера застройки, рельефа местности в районе работ и топографо-геодезической изученности устанавливаются следующие виды и объемы работ:

Таблица 4.1 – Виды и объемы геодезических изысканий

№ п/п	Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ
1.	Топографическая съемка застроенной и незастроенной территории в масштабе 1:500, с.р. 0.5м	га	16,3

Сроки производства работ определяются календарным планом договора.

**4.1.2 Метрологическое обеспечение производства работ**

Согласно п.4.15 СП 47.13330.2016 и п.4.11 СП 11-104-97 геодезические приборы, используемые для производства инженерно-геодезических изысканий должны быть аттестованы и проверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России.

**4.1.3 Топографические работы**

Топографическую съемку выполнить с пунктов ОМС и точек съемочного обоснования. Создание планово-высотного съемочного обоснования для производства топографической съемки осуществить путем проложения теодолитных ходов, с одновременным выполнением топографической съемки, что не противоречит п. 5.29 СП 11-104-97, с предельной относительной погрешностью не грубее 1:2000.

**4.1.4 Съемка сетей инженерных коммуникаций**

Съёмку подземных коммуникаций производить по местным признакам, выходам подземных коммуникаций, а также с помощью трассоискателя «RD-7000».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Полноту и правильность нанесения инженерных коммуникаций согласовать с их владельцами. Ведомость согласований представить в отчете.

Коммуникации, местоположение которых невозможно определить ни инструментально, ни по данным эксплуатирующих организаций, или коммуникации не имеющих хозяев, могут быть определены шурфованием по дополнительному соглашению с заказчиком.

#### 4.1.5 Чертежно-оформительские работы

По материалам инженерно-геодезических изысканий составить: план масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м.

План составить в соответствии с условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [17].

Камеральную обработку материалов выполнить с использованием программ CREDO, AutoCAD.

Заказчику выдаётся:

- топографические планы М 1:500 на бумажном носителе – 4 экз.;
- отчёт с текстовыми и графическими приложениями – 4 экз.;
- плановый материал в электронном виде (формат dwg) – 2 CD диск.

## 4.2. Инженерно-геологические изыскания

### 4.2.1 Геоморфологические условия

В административном отношении исследуемая площадь находится на территории с. Опары Чайковского района Пермского края.

Районный центр, г. Чайковский, расположен на расстоянии приблизительно в 23 км юго-западнее с. Опары.

Проезд от места изысканий до г. Чайковский осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по автодорогам местного значения.

В геотектоническом отношении исследуемая территория расположена на восточной окраине Верхнекамской впадины, осложненной Камско-Кинельской системой прогибов.

По характеру рельефа район изысканий расположен на юго-западных отрогах Уфимских Увалов, осложненный долинами рек – Опарка, Черная Карша, Сайгатка и других мелких речек без наименования, а также неглубокими логами.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к долине р. Опарка, осложненной по склонам неглубокими логами - руслами временных водотоков.

Рельеф исследуемого участка относительно ровный, полого вогнутый, склоны р. Опарка слабо террасированные, местами с неглубокими логами - руслами временных водотоков. Общий уклон поверхности на запад и на восток в сторону русла р. Опарка.

Высотные отметки поверхности земли, в пределах исследуемой территории, изменяются от 111,70 м до 139,31 м в Балтийской системе высот.

### 4.2.2 Геологические и гидрогеологические условия

Геологические и гидрогеологические условия района изысканий охарактеризованы по данным архивных материалов изысканий прошлых лет, выполненных на объектах, приведенных выше в главе 2 (п. 2.2).

1. В административном отношении исследованная территория (БК «Энергия») находится на территории Чайковского района Пермского края между населенными пунктами с. Русалевка и с. Опары.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т	130

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к левобережному склону долины р. Кама, осложненному долинами рек Карша, Сайгатка, Лукинка и др. с их многочисленными притоками и неглубокими логами.

Исследуемая территория расположена между населенными пунктами с. Русалевка и с. Опары в междуречье рек Карша и Сайгатка.

Рельеф исследуемого участка относительно ровный, полого выпуклый, местами слабо террасированный. Общий уклон поверхности на запад и на восток в сторону речных долин р. Карша и р. Сайгатка.

Высотные отметки поверхности земли, в пределах исследуемой территории, изменяются от 114,60 м до 124,20 м в Балтийской системе высот.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие отложения **четвертичного** яруса.

Четвертичные отложения на разведанную глубину (4,0 - 5,0 м) представлены:

- *четвертичными аллювиальными (aQ)* песками мелкими, преимущественно малой степени водонасыщения, средней плотности;

- *четвертичными аллювиально-делювиальными (adQ)* суглинками от твердой до тугопластичной консистенции;

- *четвертичными элювиальными (eQ)* глинами от твердой до тугопластичной консистенции.

Сверху четвертичные отложения перекрыты *современными четвертичными биогенными отложениями (bQ<sub>IV</sub>)*, представленные почвенно-растительным слоем и *техногенными образованиями (tQ<sub>IV</sub>)* – насыпными грунтами.

В период проведения инженерно-геологических изысканий по трассе проектируемого газопровода, грунтовые воды до разведанной глубины 4,0 - 5,0 м не вскрыты.

**2.** В административном отношении изученный участок территории ЗАО НПП «АДОНИС» находится на юго-восточной окраине г. Чайковский, по адресу: ул. Декабристов, 27.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 151,10-153,54 м в Балтийской системе высот.

В геологическом строении исследованной территории на разведанную глубину до 8,0 м принимают участие *верхнепермские (P<sub>2</sub>)* сильновыветрелые аргиллиты, перекрытые сверху толщей *четвертичных аллювиально-делювиальных отложений (adQ)*, представленных песками мелкими и суглинками тугопластичной консистенции.

С поверхности повсеместно распространены *современные техногенные отложения (tQ<sub>IV</sub>)*, представленные насыпными грунтами (tQ<sub>IV</sub>).

Коренные отложения вскрыты на глубине 4,8-5,0 м от поверхности земли (отм. 146,25-146,60 м в Балтийской системе высот).

В период производства инженерно-геологических изысканий (август 2015 г) грунтовые воды до разведанной глубины 8,0 м – не вскрыты.

**3.** В геоморфологическом отношении исследованная территория (ул. Боровая) расположена в пределах II левобережной террасы р. Камы, осложненной долинами небольших местных речек – р. Сигиляш и р. Кондовка – притоков р. Камы.

Согласно материалам данных изысканий в геологическом строении территории, до глубины 3,0-4,0 м, принимают участие *четвертичные аллювиальные (aQ)* отложения, представленные песками мелкими, реже, в начале трассы - *элювиальными (eQ)* глинами и суглинками.

Коренные отложения - аргиллиты *верхнепермского возраста (P<sub>2</sub>)*, вскрыты в двух скважинах в начале трассы на глубине 2,6 м от поверхности земли.

Сверху проектируемая трасса перекрыта *почвенно-растительным слоем (bQ<sub>IV</sub>)*, представленным песком или супесью серыми с корнями растений, на отдельных участ-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		131	

ках - *насыпными грунтами* ( $tQ_{II}$ ).

В период производства буровых работ (июнь 2015 г) подземные воды четвертичных аллювиальных отложений вскрыты в большинство скважинах, пробуренных по трассе газопровода, на глубинах 1,3-2,5 м от поверхности земли (абс. отметки 94,65-101,40 м).

Воды безнапорные, установившиеся уровни замерены практически на этих же отметках. Водовмещающими грунтами являются пески мелкие.

Питание подземных вод осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков.

По химическим анализам грунтовые воды исследуемой площади  $\text{HCO}_3\text{-Na+K-Ca}$ , состава. Грунтовые воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону марки по водопроницаемости  $W_4$ .

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-97 и карты ОСР-97-А, (СП 14.13330-2014) [10] район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64, с 10% вероятностью возможного превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 500 лет (карта А).

#### 4.2.3 Состав и виды работ, организация их выполнения.

Таблица 4.2 – Виды и объемы намечаемых полевых работ

Виды работ	Единица измерения	Объем выполненных работ
1. Разбивка и плано-высотная привязка горных выработок	1 точка	25
2. Механическое колонковое бурение скважин диаметром 112 мм, глубиной 4,0-7,0 м	1 скв/п.м.	25 /117,0
3. Отбор проб грунта ненарушенной структуры	1 монолит	40
4. Отбор проб грунта нарушенной структуры	1 монолит	10
5. Химический анализ грунтовых вод	проба	3
6. Отбор проб грунта на определение химического анализа водных вытяжек	1 проба	5

#### 4.2.4 Буровые работы

Проходка горных выработок осуществляется с целью изучения геологического разреза и условий залегания подземных вод, отбора образцов грунта для определения их состава, состояния и свойств, отбора проб воды для установления их химического состава.

Точки бурения скважин нанесены на планы газопровода М 1:500.

Согласно приложению Г СП 11-105-97, ч. 1, применяется колонковый тип бурения всухую установкой УБШМ 1/13, диаметром 112 мм, с креплением обсадными трубами в неустойчивых грунтах.

В труднодоступных для буровой установки местах, проходку скважин рекомендуется производить ручным буровым комплектом диаметром до 89 мм.

В процессе бурения скважин дается порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов с отражением их структурных особенностей в соответствии с требова-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		132	

ниями ВНМД 34-78 «Руководство по полевой документации инженерно-геологических работ при изысканиях для строительства», а также отмечаются все встреченные водоносные горизонты, обращается особое внимание на выветренность и трещиноватость коренных пород.

На обычных участках трассы глубина скважин составляет 3,0-5,0 м; на площадках проектируемых ПРГШ и на участках ННБ глубина скважин – 5-7 м.

Номенклатура грунтов определяется в соответствии с ГОСТ 25100-2011.

При изысканиях на участках проектируемого строительства газопроводов глубина, количество и расстояния между выработками могут изменяться с учетом геоморфологических и геологических условий.

Полевая документация ведется в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства», часть 2 (М., Стройиздат, 1986). В ходе полевой камеральной обработки материалов бурения предварительно выделяются инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

#### 4.2.5 Опробование

Пробы грунтов ненарушенной структуры (монолиты) и пробы грунтов нарушенной структуры отбираются из скважин из всех предварительно выделенных инженерно-геологических элементов – ИГЭ (литологических разновидностей грунтов) с интервалностью не реже чем через 1,0 м (при однородном разрезе через 1,5 - 2,0 м), начиная с глубины 1,0 м до забоя выработки на полный комплекс физических свойств грунтов.

Количество монолитов по каждому ИГЭ должно быть не менее 10 для определения физических свойств грунтов, согласно п. 7.16 СП 11-105-97, ч. 1. Отбор монолитов и проб грунтов, их транспортировка и хранение производятся в соответствии с требованиями п. 2.35 «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства», ГОСТ 12071-2014, ВНМД 34-78 «Руководство по полевой документации инженерно-геологических работ при изысканиях для строительства» (п.п. 2.33–2.44).

Для более точной оценки степени морозоопасности грунтов, слагающих трассу, допускается отбирать не менее одного монолита из каждой скважины в пределах зоны промерзания грунта. Из каждого выделенного инженерно-геологического элемента отобрать пробу грунта для определения химического анализа водной вытяжки.

Монолиты из коренных отложений (при наличии последних) отбираются на участках, где коренные породы будут залегать в зоне разработки траншеи (не менее трех монолитов из каждой разновидности коренных пород для определения физических свойств и категории по трудности разработки).

Отбор проб воды на стандартный химанализ с определением агрессивности к бетону, металлическим конструкциям производится из выработок и всех встреченных водотоков в соответствии с требованиями п. 7.16 СП 11-105-97, ч. 1 и п. 2.36 «Пособия по составлению и оформлению документации...» после предварительной прокачки с обязательным проведением наблюдений за восстановлением уровня воды в выработке. Количество проб воды из каждого водоносного горизонта должно составлять не менее 3.

#### 4.2.6 Лабораторные работы

По отобраным из выделенных слоев грунтов монолитам и (возможно) рядовым пробам (нарушенной структуры) определяются следующие показатели классификационных и физических свойств грунтов:

- природная влажность грунтов;
- плотность для всех видов грунтов;
- плотность частиц грунта для всех видов грунтов;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		133	

- граница текучести и раскатывания для глинистых грунтов;
- гранулометрический состав для всех видов грунтов, кроме коренных;
- расчет коэффициента пористости;
- расчет степени водонасыщения и показателя консистенции;
- угол естественного откоса для песчаных грунтов;
- содержание органических веществ;
- зольность и степень разложения для торфов.
- определение коррозионной агрессивности грунта по отношению к бетону и стали.

По отобранным пробам воды определяется химический состав, а также агрессивность воды по отношению к бетону нормальной проницаемости, к арматуре железобетонных конструкций, а так же к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Определение классификационных и физических свойств грунтов и химанализ проб воды в лабораторных условиях производится по ГОСТам 30416-96, 5180-2015; 12536-2014; 23740-79; 10650-72, 28622-2012, 31861-2012 и другим действующим нормативным документам.

#### 4.2.7 Камеральные работы

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства полевых работ с целью оперативного контроля и своевременного принятия соответствующих решений, а также после их окончания.

Обработка материалов выполняется качественная и количественная.

В полевых условиях выполняются следующие камеральные работы:

- составление схематических геолого-литологических разрезов с нанесением мест опробования;
- ведение карты фактического материала при проведении инженерно-геологических работ;
- составление реестра проб и каталога выработок.

Окончательная камеральная обработка буровых и лабораторных работ включает в себя:

- изучение и обработка материалов ранее выполненных инженерно-геологических изысканий;
- нанесение геолого-литологических разрезов на продольные профили газопроводов;
- составление сводного журнала пройденных и архивных выработок;
- составление каталога координат и высотных отметок выработок;
- составление сводной таблицы результатов лабораторных определений свойств грунтов, содержащей частные значения характеристик грунтов;
- указание нормативных и расчетных значений характеристик грунтов основных инженерно-геологических элементов;
- составление сводных таблиц результатов химанализов воды;
- оформление фактического материала и других графических приложений к отчету;
- составление текстовой части отчета.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий и приложения к нему должны удовлетворять требованиям СП 47.13330.2012.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		134	

### 4.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

#### 4.3.1 Обоснование работ

Цель изысканий – комплексное изучение климатических условий района строительства и расчет гидрологических характеристик реки Опарка в створе, пересекающей проектируемую трассу газопровода, а также прогноз их изменения в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проектной документации.

#### Полевые работы

Полевые гидрологические работы по изучению характеристик гидрологического режима изыскиваемого водотока в расчетном створе на объекте имеют одностадийный характер работы.

В составе полевых гидрологических работ согласно приложению А СП 11-103-97 выполняется рекогносцировка водотока, разбивка гидрометрического створа, морфометрические работы, промеры глубин, эпизодические измерения скоростей течения, расхода воды, уклона водной поверхности.

Все полевые гидрологические работы проводятся в соответствии с «Наставлением гидрометрическим станциям и постам. Вып. 6. Часть 2.-Гидрологические наблюдения и работы на малых реках» (1972).

На водотоке оборудуется створ для отдельных измерений.

При полевых гидрологических изысканиях водотока с целью изучения морфологических и морфометрических характеристик водосбора, поймы и русла выполняется их рекогносцировочное обследование.

Рекогносцировка водотока производится методом маршрутного обследования с описанием русла, берегов и поймы водотока, установлением положения меток высоких вод, определением типа русловых деформаций.

Промеры глубин выполняются при помощи штанги ГР-56М.

Измерения скоростей течения для определения расхода воды производятся микровертушкой ГМЦМ-1 со штанги ГР-56М. Вертушка перед работой в поле проходит специальную поверку, при которой устанавливается зависимость между скоростью течения и числом оборотов лопастного винта в одну секунду (тарирование вертушек). При нормальных условиях эксплуатации вертушки тарируются через 1,5–2 года.

На участке гидроствора посредством технического нивелирования определяются отметки урезов воды для определения уклона водной поверхности.

Отбор пробы воды на химический анализ производится батометром-бутылкой ГР-16.

Водоток, отдельные фрагменты морфометрических элементов фотографируются цифровой фотокамерой.

#### Камеральные работы

При производстве инженерно-метеорологических изысканий выполняются сбор, анализ, систематизация и обработка метеорологической информации по метеостанции Чайковский.

Для расчёта кривой  $Q = f(H)$ , где  $Q$  – расход воды, м<sup>3</sup>/с;  $H$  – уровень воды, м используется программный комплекс «Гидрорасчёты» (версия 2.3), разработанный НПО «Гидротехнологии» (г. Санкт-Петербург) в 2006–2008 гг. Данный программный комплекс разработан на основе СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

135

Площади водосбора, залесенности, а также длины водотока и изолиний до расчётных створов определяются при помощи программного пакета AutoCad на основе крупномасштабного картографического материала.

Гидрологические расчёты и составление отчёта выполняются согласно указаниям СП 33-101-2003 Определение основных расчётных гидрологических характеристик (2003 г.) и в соответствии с п. 4.37 СП 11-103-97.

Состав камеральных гидрологических работ приведен в таблице 4.3.

Отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях и приложения к нему должны удовлетворять требованиям нормативных документов (СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012) и технического задания.

#### Виды и объемы гидрометеорологических изысканий

В таблице 4.3 приведены виды и объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Таблица 4.3– Виды и объемы инженерных изысканий

№ № п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ
Полевые работы			
1.	Рекогносцировочное обследование водотока	км	0,5
2.	Разбивка створа для отдельных гидрометрических измерений	створ	1
3.	Определение уклона водотока	км	0,1
4.	Измерение расхода воды	расход	1
5.	Промер глубин	промер	1
6.	Определение горизонта высоких вод	определение	1
7.	Отбор пробы воды на химический анализ с определением химического состава и агрессивности воды	проба	1
8.	Фотоработы	снимок	3
Камеральные работы			
9.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	2
10.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
11.	Подбор метеостанций	комплекс	1
12.	Определение гидрографических параметров бассейна и водотока	комплекс	1
13.	Вычисление измеренного расхода воды	расход	1
14.	Расчёт максимальных расходов весеннего половодья	расчёт	1
15.	Расчёт максимальных расходов дождевых паводков	расчёт	1
16.	Гидравлический расчёт кривой расходов $Q=f(H)$	расчёт	1
17.	Определение водоохранных зон и прибрежных защитных полос	расчёт	1
18.	Расчёт плановых деформаций русла	расчёт	1
19.	Расчёт высотных береговых деформаций русла	расчёт	1
20.	Составление климатической характеристики	записка	1
21.	Составление гидрологического отчета	отчет	1

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

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

#### 4.4 Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания для строительства объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

При выполнении инженерно-экологических изысканий следует руководствоваться требованиями федеральных нормативных документов по проведению инженерных изысканий для строительства и требованиями природоохранительного и санитарного законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, нормативными документами Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды, государственными стандартами и ведомственными природоохранными и санитарным нормами и правилами с учетом нормативных актов субъектов Российской Федерации.

##### 4.4.1 Задачи, виды, объемы и методика работ

**Цели** инженерно-экологических изысканий: оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки для экологического обоснования строительства.

**Задачи** инженерно-экологических изысканий:

- изучение природных и техногенных условий, а также хозяйственного использования и социальной сферы территории размещения объекта;
- оценка современного состояния компонентов природной среды;
- выявление неблагоприятных природных и техногенных факторов;
- прогнозирование возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта с разработкой комплекса мероприятия для их снижения или предотвращения;
- подготовка данных для экологического обоснования проектной документации, а также для разработки материалов по ОВОС;
- при необходимости - организация системы мониторинга окружающей среды.

Для выполнения поставленной задачи данной программой предусматривается выполнение следующих видов инженерно-экологических работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов района изыскания с краткой природно-хозяйственной характеристикой района размещения объекта, необходимых для выполнения раздела ООС, и согласования его с государственной экспертизой;
- сбор сведений о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий;
- сбор данных о видах, токсичности, системе сбора, складировании и утилизации отходов;
- сбор сведений о возможных аварийных ситуациях, возможных зонах и объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния трассы линейного объекта при его строительстве и эксплуатации;
- рекомендации для принятия экологически обоснованных проектных решений;
- составление технического отчета с выводами, рекомендациями по строительству

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

согласно СП 47.13330.2012.

#### 4.4.2 Рекогносцировочное обследование и камеральные работы

- дешифрирование аэрокосмоснимков;
- маршрутные наблюдения на площадках размещения объектов капитального строительства и инфраструктуры с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом;
- оценка социально-экономических условий территории изысканий;
- составление технического отчета.

#### 4.4.3 Предполагаемые воздействия объектов строительства на окружающую среду

Воздействие проектируемого объекта «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» на окружающую природную среду будет существенно отличаться на этапе строительства и этапе эксплуатации. На каждом из указанных этапов воздействие будет проявляться в виде комплекса источников и факторов воздействия. Наиболее интенсивное негативное экологическое воздействие ожидается на этапе строительства объекта и будет ограничиваться полосой отвода земельного участка.

Село расположено на реке Опарка (приток реки Сайгатка). Примерно в 5,5 км к югу от административного центра поселения, деревни Ваньки и 13,5 км к востоку от Чайковского.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к левому склону реки Сайгатка, осложненному долиной ее правобережного притока реки Опарка.

Район строительства находится на востоке Восточно-Европейской равнины. Рельеф среднехолмистый. Грунты преимущественно суглинистые. Почвы по долинам рек аллювиально-дерновые. Лес смешанный (ель, береза).

Существующие источники воздействия будут определены в ходе полевых исследований.

#### 4.4.4 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и охраны окружающей среды

В области охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта должны быть реализованы следующие направления:

- контроль загрязненности атмосферного воздуха;
- комплекс мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- комплекс мероприятий по сохранению и развитию зон зеленых насаждений;
- мероприятия по обеспечению радиационной и химической безопасности и других вредных воздействий на здоровье населения и окружающую среду;
- охрана почв;
- обращение с отходами производства и потребления;
- экологическое воспитание, просвещение и образование.

#### 5. Особые условия (при необходимости)

Не имеется.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		138	

## 6. Контроль качества и приемка работ

Контроль и приемку работ выполнить на основании: «Инструкции о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ» ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. – М.: ЦНИИГА и К, 1999, ((ссылка на нормативные документы в области геологических, гидрометеорологических, экологических изысканий в сфере контроля)).

Технический контроль и приемку работ выполнить руководителем группы, с целью установления их соответствия требованиям нормативных документов. Текущий контроль производить систематически в процессе выполнения работ и непременно по завершению каждой стадии полевых и камеральных работ. Контроль качества работ произвести в соответствии с системой контроля, принятой в ООО «ТГС».

## 7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ, охране окружающей среды

Все работы, предусмотренные данной программой, должны выполняться в соответствии с Федеральным законом "Об основах охраны труда в Российской Федерации" от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ, СП 49.13330-2010, Часть 1 «Безопасность труда в строительстве», ПБ 12-03-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах», другими нормативными документами действующего законодательства РФ, инструкциями по охране труда предприятия.

Все исполнители работ должны быть проинструктированы, пройти проверку знаний, и аттестованы, а также обеспечены средствами индивидуальной защиты (спецодежда, средства защиты органов дыхания, зрения и т.п.), сигнальными средствами согласно нормам. Рабочая бригада должна быть оснащена медицинской аптечкой, первичными средствами пожаротушения.

Руководителю и исполнителю работ вменяется в обязанность обеспечить:

- Прохождение всеми работниками инструктажей по технике безопасности;
- Прохождение всеми сотрудниками инструктажа на рабочем месте с оформлением акта-допуска установленной формы согласно требованиям заказчика (под руководством представителей соответствующих служб);
- Наличие соответствующих удостоверений, дающих право производства работ;
- Рабочее состояние транспортных средств, их повседневную готовность для перевозки грузов и производственных бригад;
- Рабочее состояние оборудования и инструмента, необходимого для производства работ.

Все законченные скважины, не предназначенные для последующего использования, должны быть ликвидированы. Ликвидация и консервация скважин производятся непосредственно после окончания бурения и проведения необходимых исследований. Ликвидация скважин осуществляется путем тампонирования.

После завершения тампонирования ствола скважины, необходимо произвести уборку рабочей площадки, прилегающей территории и подъездных путей (засыпка ям, ликвидация загрязнений от пролитых ГСМ и т.п.), сбор шлама, неиспользованного промывочного раствора и различных материалов, оставшихся после бурения скважины, а также осуществить рекультивацию территории землеотвода.

## 8. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Отчетную документацию предоставить Заказчику согласно календарному плану-графику и Техническому заданию.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 9. Используемые нормативные документы

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М.: Госстрой, 2012.
2. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М.: Госстрой, 2017.
3. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
4. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М., 1997. – 30 с.
5. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. – М., 1997. – 77 с.
6. СП 11-105-97. Ч. I. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. – М., 1997. – 56 с.
7. СП 11-105-97. Ч. II. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. – М., 2000.
8. СП 11-105-97. Ч. III. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. – М., 2000.
9. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
10. СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* – М., 2014.
11. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* – М., Министерство регионального развития, 2010. – 96 с.
12. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*. – М.: Технический комитет по стандартизации (ТК 465) «Строительство», 2011.
13. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Минрегион России, 2012.
14. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. – М., 2012. – 59 с.
15. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. – М.: Минрегион России, 2012. – 115 с.
16. СНиП 2.05.02-85\*. «Автомобильные дороги».
17. Справочник по климату СССР. Выпуск 9. Часть III. Ветер. Пермская, Свердловская, Курганская области и Башкирская АССР. – Л.: Гидрометеоздат, 1968. – 196 с.
18. ВНМД 34-78. Руководство по полевой документации инженерно-геологических работ при изысканиях для строительства, Госстрой РСФСР, 1978.
19. ГКИНП 02-033-82. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000-1:500. – М.: Недра, 1985. – 152 с.
20. ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
21. ГОСТ 21301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
22. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
23. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
24. ГОСТ 30416-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
25. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических харак-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т		140	

теристик.

26. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
27. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
28. ГОСТ 23740-79. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
29. 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
30. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».
31. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».
32. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»,
33. ГОСТ 17.2.6.02-85 «Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы Автоматические для контроля загрязнения атмосферы»,
34. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»,
35. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.
36. Градостроительный Кодекс РФ.
37. ГЭСН 81-02-2001. Выпуск 4. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы.
38. Инструкции о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. – М.: ЦНИИГА и К, 1999.
39. Методические указания МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
40. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*) М., Стройиздат, 1986 г.
41. Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства, часть 2, Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СНиП II-9-78). М., Стройиздат, 1986.
42. Постановление Правительства Российской Федерации N 20 от 19.01.2006. «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
43. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. – М.: Недра, 1991. – 303 с.
44. РСН 74-88. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ, М., Госстрой России, 1998 г.
45. Руководство по проектированию конструкций панельных жилых зданий для особых грунтовых условий. – М., Стройиздат, 1982 г.
46. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».
47. ТСН 23-301-04/8 Строительная климатология Пермской области. – Пермь, 2004.
48. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: «Недра», 1989. – 286 с.
49. Федеральный Закон РФ №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании».
50. Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			141

### Журнал маршрутно-рекогносцировочного обследования территории

В административном отношении участок работ расположен в деревне Опары Чайковского городского округа Пермского края.

Деревня Русалевка расположена в 25 км юго-западнее административного центра г. Чайковский.

Проезд от места изысканий до г. Чайковский осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по автодорогам местного значения.

Трассы проектируемых газопроводов проложены по улицам Центральная, ул. Новая, ул. Заречная.

Вдоль улиц проложены сети ВЛ, водоводы, кабели связи. Проезд до объекта осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по автодорогам местного значения.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к левому склону реки Сайгатка, осложненному долиной ее правобережного притока реки Опарка.

Рельеф исследуемого участка относительно ровный, полого вогнутый, склоны р. Опарка слабо террасированные, местами с неглубокими логами - руслами временных водотоков. Общий уклон поверхности на запад и на восток в сторону русла р. Опарка.

Высотные отметки поверхности земли, в пределах исследуемой территории, изменяются от 111,70 м до 1143,16 м в Балтийской системе высот.

Точка подключения (ПКО) в ранее запроектированный газопровод низкого давления на выходе из ранее запроектированного ПРГ в д. Опары



Фото 1 – Район участка точки подключения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

Лист

142



Фото 2 – р. Опарка на участке перехода трассой газопровода.

Территория спланирована и застроена одно-, двухэтажными жилыми домами, с приусадебными участками, объектами соцбыта.

Дорожное полотно улицы Центральная асфальтовое.

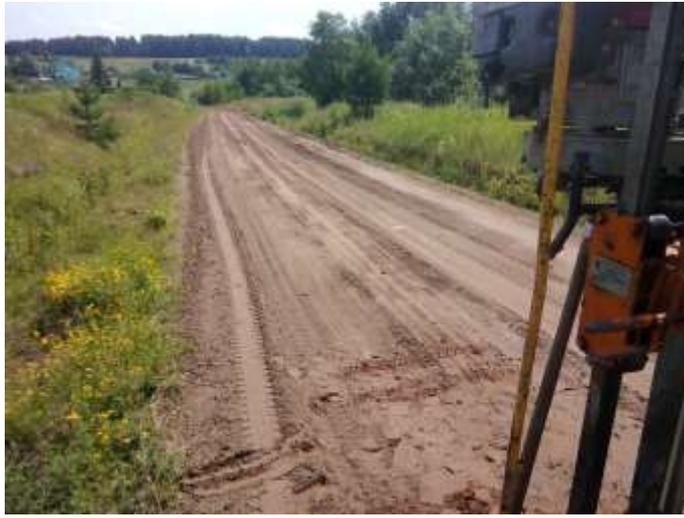


Фото 3 – улица Центральная

В Деревне Опары дорожное полотно улиц: Новая и Заречная, грунтовое.



Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			



По результатам визуальной оценки местности, словам местных жителей, результатам бурения признаки опасных физико-геологических (оползни, сели, карст) процессов и явлений не выявлены.

Протяженность обследования 5 км.

Дата обследования 27.09.2019.

Эколог *Генер* Г.М.Пепеляева

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-19-ИЭИ-Т			

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (станиц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-19-ИЭИ-Т

ГРАФИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19-19-ИЭИ -ГП			
Разработал		Пепеляева		<i>Пепеляева</i>	11.19	отчет по результатам инженерно- экологических изысканий	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
Н. контр.		Селедкова		<i>Селедкова</i>	11.19	ООО «ТГС»			
ГИП		Селеткова		<i>Селеткова</i>	11.19				



Схема Чайковского района с расположением особо охраняемых природных территорий

Име. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	19-19-ИЭИ -ГП						Стадия	Лист	Листов	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П	1	2	
			Разработал	Пепеляева	<i>[Signature]</i>	11.19	отчет по результатам инженерно- экологических изысканий			ООО «ТГС»		
			Н. контр.	Селедкова	<i>[Signature]</i>	11.19						
			ГИП	Селеткова	<i>[Signature]</i>	11.19						

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Условное обозначение и изображение	Наименование обозначения и изображения
	Проектируемый газопровод низкого давления
	Заглушка на газопроводе
	Ранее запроектированный газорегуляторный пункт (ПРГ)
	Отключающее устройство на газопроводе
	Переход диаметра
	Жилые дома, подлежащие газификации (по списку, предоставленному заказчиком)
	Объекты социального назначения
	Земельные участки под ИЖС
	Номер жилого дома/земельного участка
	Граница проектирования



ПРГ межпоселковый ранее запроектированный

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

				<b>19-19-ИЭИ</b>		
				Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Черепанова			<i>[Signature]</i>	08.19	
Проб.	Селеткова			<i>[Signature]</i>	08.19	
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	
				Схема линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования М 1:3000		000 "ТГС"
Н.Контр.	Селеткова			<i>[Signature]</i>	08.19	