

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**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ**

**Том 3**

**19-19-ИГМИ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	09-19	<i>В.Г.Д.К.</i>	12.2019

Пермь, 2019

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**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ**

**Том 3**

**19-19-ИГМИ**



Директор

С.Н. Александрова

Главный инженер проекта

И.Н. Селеткова

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	09-19		12.2019

Пермь, 2019

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Примечание
19-19-ИГМИ-С	Содержание тома	2	
19-19-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	3	
19-19-ИГМИ-Т	Текстовая часть	4	
19-19-ППО-ГЧ.1	Карта-схема	М 1:3000	53
19-19-ППО-ГЧ.4,7	План	М 1:500	54,55
19-19-ППО-ГЧ.12	Продольный профиль	Мг 1:100 Мв 1:500	56

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19-19-ИГМИ-С

СОСТАВ ОТЧЕТА

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «ТГС»		

## Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер книги	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-ИГЭ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19-19-СД

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Егоркина С.С.	8/2019			08.2019
Норм.контр.	Селеткова И.Н.	8/2019			08.2019
ГИП	Селеткова И.Н.	8/2019			08.2019

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «ТГС»		



## Содержание

<b>1 ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ .....</b>	<b>7</b>
<b>3 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ .....</b>	<b>9</b>
3.1 Физико-географическая характеристика .....	9
3.2 Климатическая характеристика района .....	10
3.3 Гидрологические условия .....	17
<b>4 СОСТАВ, ОБЪЁМ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАНИЙ .....</b>	<b>19</b>
<b>5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ     ИЗЫСКАНИЙ .....</b>	<b>21</b>
5.1 Гидрографическая и морфометрическая характеристика водотока .....	21
5.2 Расчёт максимальных расходов весеннего половодья .....	25
5.3 Расчет максимальных расходов дождевых паводков .....	26
5.4 Расчётные уровни .....	29
5.5 Деформации русла .....	33
5.6 Мониторинг за опасными гидрологическими процессами .....	34
5.7 Химический состав поверхностных вод .....	34
5.8 Определение границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос .....	36
<b>6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>39</b>
<b>7 НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>41</b>
<b>8 ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>42</b>
Приложение А Техническое задание .....	43
Приложение Б Выписка из реестра саморегулируемой организации №49012019 от 17.07.2019 г. ....	48
Приложение В. Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1833 от 16.08.2018 .....	51
Приложение Д. Химический состав поверхностной воды .....	52

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

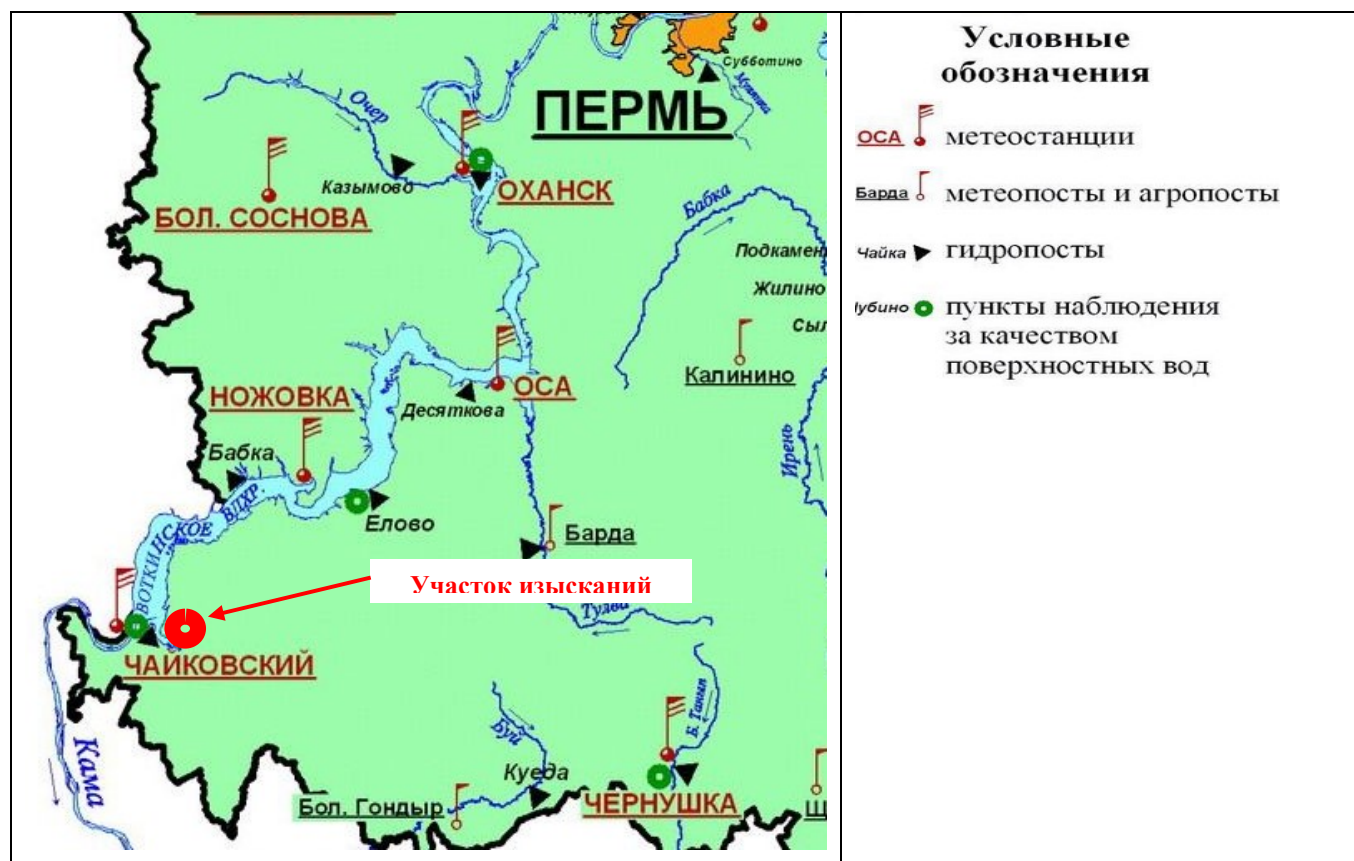
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата



[illegible]



Схема гидрометеорологической изученности представлена на рисунке 2.1.



Ближайшие объекты, по которым автором выполнялись инженерно-гидрометеорологические изыскания:

– Отчетная техническая документация по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям «Распределительные газопроводы в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края». 1748-17-ИГМИ. ООО «ГНГ-Пермь», г. Пермь, 2017 г. Объект расположен в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края, в 7,4 км юго-восточнее изыскиваемого участка;

– Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий «Распределительные газопроводы БК «Энергия» Чайковского района Пермского края». 18-19-ИГМИ. Том 3. ООО «ТГС». Г. Пермь, 2019. Объект расположен в 4,3 км южнее изыскиваемого участка.



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Лист





Таблица 3.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<i>Ножовка по СП 131.13330.2012</i>	<i>-14,6</i>	<i>-13,7</i>	<i>-6,8</i>	<i>2,9</i>	<i>11,0</i>	<i>16,7</i>	<i>18,4</i>	<i>16,4</i>	<i>10,1</i>	<i>2,3</i>	<i>-5,1</i>	<i>-12,1</i>	<i>2,1</i>
Чайковский по ТСН 23-301-04/8	-13,3	-11,7	-4,5	4,4	11,7	17,0	19,1	16,3	10,6	3,2	-4,6	-10,5	3,1

Средняя дата последнего заморозка по метеостанции Чайковский – 18.05, первого – 26.09, продолжительность безморозного периода составляет 130 дней [7.15].

*Влажность воздуха.* Средние месячные значения парциального давления приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Средняя месячная парциальное давление, гПа

Метеостанция	Парциальное давление, гПа											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Ножовка по СП 131.13330.2012</i>	<i>1,9</i>	<i>1,9</i>	<i>3,1</i>	<i>5,5</i>	<i>8,2</i>	<i>11,8</i>	<i>14,6</i>	<i>13,09,6</i>	<i>6,0</i>	<i>3,8</i>	<i>2,5</i>	<i>6,8</i>
Чайковский по ТСН 23-301-04/8	2,3	2,3	3,6	5,9	8,5	12,9	15,6	13,6	9,9	6,5	4,1	2,7

*Осадки.* Количество осадков за период с ноября по март составляет 195 мм (таблица 3.1). Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет 389 мм (таблица 3.2). Средняя годовая величина осадков по метеостанции Чайковский составляет 584 мм. Суточный максимум осадков равен 90 мм (таблица 3.2). Среднемесячные суммы осадков по метеостанции Чайковский приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Среднемесячные суммы осадков по метеостанции Чайковский, мм [7.15]

Станция	Месячные суммы осадков, мм											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Чайковский	41	31	28	33	47	63	65	64	58	59	52	43

Количество осадков «косого дождя» по метеостанции Чайковский приведено в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Количество осадков «косого дождя», по метеостанции Чайковский, мм [7.15]

Станция	Количество осадков «косого дождя», мм							Интенсивность дождя за 20 мин, л/сек, на 1 га, обеспеченностью 63 %	
	Месяцы								теплый период
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Чайковский	32	40	36	34	36	46	64	289	67

*Снежный покров.* Согласно опубликованным данным [8.5] 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 по карте 1 приложения Ж [7.9], расчётное значение веса снегового покрова  $S_g$  составляет 3,2 кПа согласно таблице 10.1 [7.9].

*Температура почвы.* Температура почвы на поверхности по метеостанции Чайковский приведена в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Температура почвы на поверхности, по метеостанции Чайковский, °С, [7.15]

Станция	Температура почвы на поверхности, °С			
	максимум		минимум	
	обеспеченность		обеспеченность	
	0,95	0,99	0,95	0,99
Чайковский	57	59	-46	-48

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Зам.	09-19	<i>Видра</i>	12.2019

Таблица 3.8 – Глубина промерзания почвы, см [8.3]

Метеостанция	XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму		
						средняя	наименьшая	наибольшая
Фоки	20	42	58	68	70	72	42	133

Данные о среднегодовых скоростях ветра по направлениям приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Средняя годовая скорость ветра по направлениям, по метеостанции Чайковский, м/с [7.15]

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Скорость, м/с	2,7	2,1	1,9	2,3	3,0	3,5	2,9	2,8

Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Фоки приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Фоки, % [8.4]

Румбы Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	3	3	16	35	25	9	3	20
II	4	9	10	17	30	16	10	4	26
III	8	7	4	11	25	28	11	6	21
IV	8	7	6	13	20	23	14	9	22
V	10	8	7	10	19	19	15	12	17
VI	12	8	7	9	14	13	21	16	19
VII	13	10	6	12	16	12	16	15	24
VIII	14	9	5	12	16	13	16	15	26
IX	6	3	2	7	23	25	21	13	18
X	8	4	4	8	23	26	16	11	11
XI	8	5	4	11	21	26	19	6	14
XII	5	4	3	12	32	25	13	6	18
Год	8	7	5	11	23	21	15	10	20

Сведения о повторяемости скоростей ветра по градациям представлены в таблице 3.11.

Станция	Скорость ветра, м/с										
	0–1	2–3	4–5	6–7	8–9	10–11	12–13	14–15	16–17	18–20	>20
Чайковский	31	37	23	7	1						

Таблица 3.12 – Скорость ветра на уровне 10 м, возможная 1 раз в 2, 5, 25, 50, 100, 10000 лет, по метеостанции Чайковский, м/с [7.15]

Станция	Скорость ветра на уровне 10 м, возможная 1 раз в (годы)					
	2	5	25	50	100	10000
Чайковский	17	19	21	23	25	31

Основой для районирования по ветровому давлению согласно ПУЭ [7.5] служат значения максимальных скоростей ветра с 10-минутным интервалом осреднения скоростей на высоте 10 м с повторяемостью 1 раз в 25 лет. Нормативное ветровое давление  $W_0$ , соответствующее 10-минутному интервалу осреднения скорости ветра ( $v_0=29$  м/с) на высоте 10 м над поверхностью земли, принято равным 500 Па по таблице 2.5.1 [7.5], что соответствует району II согласно карте районирования территории России по ветровому давлению (рисунок 2.5.1 [7.5]).

*Атмосферные явления* погоды по рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны и влиянием рельефа. Ввиду отсутствия данных об атмосферных явлениях по метеостанции Чайковский, приведены данные по метеостанции Оса, расположенной в 74 км северо-восточнее участка изысканий.

*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 [8.1].

Среднегодовая продолжительность гроз в районе согласно [7.5] составляет от 40 до 60 часов.

*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 [8.1].

						19-19-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

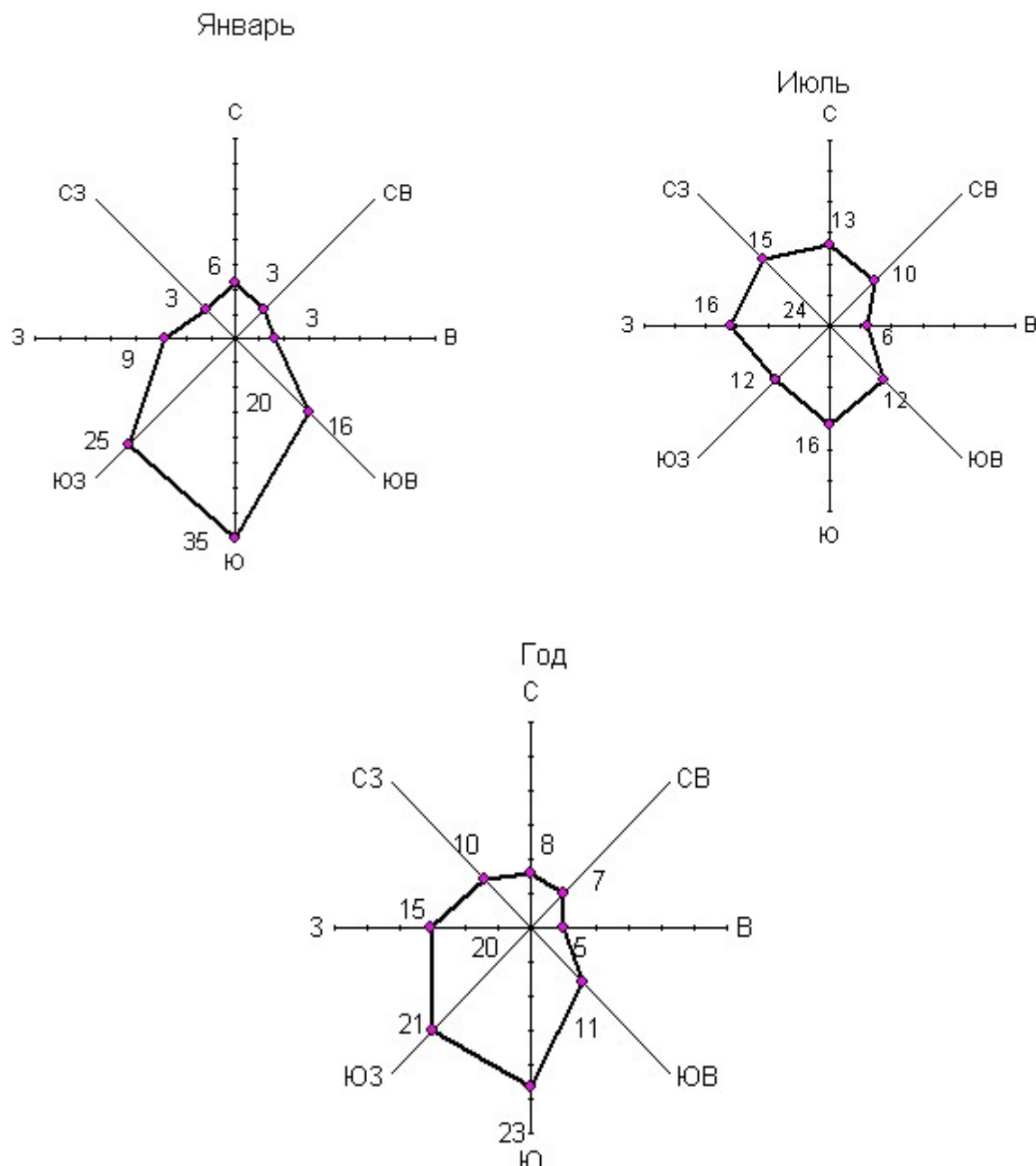


Рисунок 2.1 – Повторяемость направлений ветра по сезонам и за год по метеостанции Фоки % [8.4]

[illegible]

*Водный режим.* Водотоки рассматриваемого района относятся к равнинным рекам с чётко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью.

Суммарный сток в период летне-осенней межени складывается на 50–60 % из поверхностного и на 40–50% из подземного стока.

Весеннее половодье согласно данным [8.2] начинается в среднем 9 апреля (рисунок 120 [8.2]) в период интенсивного таяния снежного покрова, заканчивается обычно к концу мая – началу июня. Средняя продолжительность весеннего половодья по данным таблицы 33 [8.2]) достигает 38–42 суток. Подъем уровня воды на малых водотоках не превышает 1,0–1,5 м.

С конца мая – начала июня устанавливается летняя межень. В летний период дождевые паводки на изыскиваемой территории являются обычным явлением, наблюдаются они ежегодно, характеризуются высокими подъёмами уровней сравнительными с весенним половодьем. В среднем за летне-осенний период наблюдается 1–3 паводка, в дождливые годы число их увеличивается до 4–8.

Самые низшие за год уровни имеют место в августе – начале сентября.

Зимняя межень устанавливается с началом ледовых явлений, отмечается большей устойчивостью и низким стоком. Наинизшие за год уровни имеют место обычно в конце марта (в августе – начале сентября).

*Ледовый режим.* Первые осенние ледовые образования на водных объектах исследуемой территории появляются в конце октября в виде заберегов, ледяных игл, снежуры, сала и шуги. Общая продолжительность периода замерзания составляет 3–9 дней [8.2]. Устойчивый ледостав на реках рассматриваемого региона устанавливается в конце ноября. Устойчивая морозная погода и небольшая высота снежного покрова обуславливают интенсивное нарастание толщины льда в начальный период (8–10 см в декаду). К концу сезона интенсивность этого процесса уменьшается до 1–4 см в декаду. При снегопадах нарастание льда происходит постепенно. Толщина льда к концу декабря составляет в среднем 30–40 см. К концу зимы ее величина достигает 60 см [8.2]. Средняя продолжительность ледостава составляет 170 дней [8.2]. Вскрытию предшествует подготовительный период, который занимает в среднем 10–14 дней. После перехода температуры воздуха









граммный комплекс разработан на основе СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» [7.8].

Объемы и виды инженерно-гидрологических работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды и объемы инженерно-гидрологических работ

ВИДЫ РАБОТ	Единица измерения	Объемы работ
Полевые работы		
Рекогносцировочное обследование водотока	км	0,5
Оборудование створа для отдельных гидрометрических измерений	створ	1
Промеры глубин	промер	1
Измерение расхода воды	расход	1
Определение уклона реки	определение	1
Определение горизонта высоких вод	определение	1
Отбор проб на химический анализ	проба	1
Фотоработы	снимок	3
Камеральные работы		
Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	2
Построение схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Подбор метеостанции	комплекс	1
Вычисление измеренного расхода воды	расчет	1
Определение гидрографических характеристик водотока	определение	1
Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья	расчет	1
Расчет максимальных расходов дождевых паводков	расчет	1
Гидравлические расчеты, построение кривой $Q = f(H)$	расчет	1
Определение деформации русла	расчет	1
Определение водоохранных зон и прибрежных защитных полос	определение	1
Составление климатической записки	записка	1
Составление отчета	отчет	1


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

19-19-ИГМИ-Т

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

В административном отношении объект «Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края» расположен на территории Чайковского муниципального района Пермского края.

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

Проектируемая трасса газопровода на ПК8+14,50 (по тальвегу) пересекает реку Опарка, правобережный приток реки Сайгатка. Река Сайгатка 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.



Рисунок 5.1 – Река Опарка выше насыпи автодороги





Рисунок 5.3 – Река Опарка в водопропускной трубе

В таблице 5.2 приведены данные гидрометрических измерений.

[illegible]

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

Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

Таблица 5.1 – Гидрографические характеристики изыскиваемого водотока и его бассейна по картам масштаба 1:25 000

№ п/п	Название водотока	Площадь водосбора/общая $A$ , км <sup>2</sup>	Длина реки до створа/общая, $L$ , км	Отметка истока $H$ , м	Отметка пересечения урез/дно $H$ , м	Уклон реки $I_p$ , ‰	Уклон водосбора $I_b$ , ‰	Относительная, ‰,		
								залесенность $A_{л}$	заболоченность $A_{б}$	озерность $A_{оз}$
1.	Река Опарка ПК8+14,50	16,5	6,8/8,8	173,5	111,72/111,52	9,09	62,5	42	0	0

Таблица 5.2 – Измеренный расход в расчетном створе

№ п/п	Название водотока	Дата	Состояние реки на участке гидроствора	Уровень воды, $H$ , м	Расход воды, $Q$ , м <sup>3</sup> /с	Площадь живого сечения площадь/общая $\omega$ , м <sup>2</sup>	Скорость течения, м/с		Ширина реки, м	Глубина реки, м		ГВВ, м
							средняя $V_{ср}$	наибольшая $V_{max}$		средняя $h_{ср}$	наибольшая $h_{max}$	
1.	Река Опарка ПК8+14,50	27.07.2019 г.	св	111,72	0,18	0,2976	0,62	0,72	2,48	0,12	0,20	113,50

19-19-ИГМИ-Т

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



В таблице 5.3 приведены данные расчета максимальных расходов весеннего половодья изыскиваемого водотока в расчетном створе.

Максимальные мгновенные расходы дождевых паводков  $Q_{P\%}$ , м<sup>3</sup>/с, при  $P=1, 2, 5$  и 10%-ной обеспеченности для малых рек, к которым относится изыскиваемый водоток, определены по формуле предельной интенсивности стока (7.8) согласно указаниям [7.8] для рек лесной зоны с площадями водосбора  $\leq 200$  км<sup>2</sup>

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} \varphi H_{1\%} \delta \lambda_{p\%} A, \text{ где:}$$

$q'_{1\%}$  – максимальный модуль стока ежегодной вероятности превышения  $P=1\%$ , выраженный в долях от произведения  $q'_{1\%}=q_{1\%}/\varphi N_{1\%}$ ; определяют для исследуемого района в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла исследуемой реки  $\Phi_r$ , продолжительности склонового добега  $\tau_{ск}$ , мин, принимается по таблице 9 приложения 2 [7.4];

$H_{1\%}$  – максимальный суточный слой осадков, мм, вероятностью превышения  $P=1\%$ , определяемый по листу 15 приложения 1 [7.4]. По карте (лист 15 приложения 1 [7.4])  $H_{1\%}=80$  мм; по данным климатической характеристики метеостанции г. Чайковский  $H_{1\%} = 85$  мм;

$A$  – площадь водосбора реки, км<sup>2</sup>;

$\lambda_{p\%}$  – переходный коэффициент от максимальных срочных расходов воды ежегодной вероятностью превышения  $P=1\%$  к значениям другой вероятности превышения  $P<25\%$ ; назначают на основе установления соотношения  $\lambda_{p\%}=Q_{p\%}/Q_{1\%}$  (формула 7.22 [7.8]) по данным гидрологически изученных рек в исследуемом районе; определяется по таблице 8 приложения 2 [7.4];

$\delta$  – коэффициент, учитывающий снижение максимальных расходов воды проточными озерами, водохранилищами и прудами, определяется так же, как и при расчёте максимального весеннего стока;

$\varphi$  – сборный коэффициент стока, определяемый по формуле (7.30) [7.8] для равнинных рек при отсутствии рек – аналогов

$$\varphi = \frac{c_2}{(A+1)^{n_3}} \varphi_0 \left( \frac{I_{\text{ск}}}{50} \right)^{n_2}, \text{ где:}$$

$c_2$  – эмпирический коэффициент, принимаемый согласно рекомендациям [7.8] для лесной зоны равным 1,2;

$\varphi_0$  – сборный коэффициент стока для водосбора площадью  $A$ , равной 10 км<sup>2</sup>, со средним уклоном водосбора  $I_{\text{ск}}$ , равным 50‰, принимается по таблице 11 приложения 2 [7.4], для расчёта принят равным  $\varphi_0=0,56$  для лесной зоны подзолистых почв тяжелосуглинистого состава;

Расчёты максимальных расходов дождевых паводков изыскиваемого водотока в створе пересечения с проектируемой трассой газопровода приведены в таблице 5.4.



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

Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

Таблица 5.3 – Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья изыскиваемого водотока в расчетном створе

№ п/п	Название водотока	$K_0$	$A, \text{км}^2$	$(A+1)^{0,17}$	$A_{\text{л}}, \%$	$\delta$	$(A_{\text{л}}+1)^{0,22}$	$\delta_1$	$\delta_2$	$C_v$	$C_s$	$H_0, \text{мм}$	$P, \%$	$K_{\text{р}\%}$	$\mu_{\text{р}\%}$	$Q_{\text{р}\%}, \text{м}^3/\text{с}$
1.	Река Опарка ПК8+14,50	0,008	16,5	1,6267	42,0	1,00	2,2875	0,44	1,00	0,45	0,90	100	1	2,34	1,00	7,87
													2	2,17	0,98	7,17
													5	1,84	0,96	5,95
													10	1,61	0,93	5,03

Таблица 5.4 – Расчёт максимальных расходов воды дождевых паводков 1, 2, 5 и 10%-ной обеспеченности изыскиваемого водотока в расчетном створе

№ п/п	Название водотока	$A, \text{км}^2$	$(A+1)^{0,07}$	$(I_{\text{в}}/50)^{0,50}$	$\lambda_{\text{р}\%}$	$\varphi$	$(\varphi \times H_{1\%})^{0,25}$	$A^{0,25}$	$I_{\text{р}}^{1/3}$	$\Phi_{\text{р}}$	$\tau_{\text{ск}}, \text{мин}$	$q'_{1\%}$	$P, \%$	$Q_{\text{р}\%}, \text{м}^3/\text{с}$
1.	Река Опарка ПК8+14,50	16,5	1,2218	1,1180	1,00	0,61	2,6888	2,015	2,0717	86,5	100	0,02805	1	24,2
					0,82								2	19,8
					0,52								5	12,6
					0,37								10	8,95

19-19-ИГМИ-Т



111,92	0,74	2,48	0,30	6,36	0,08	0,30	0,220
112,12	1,24	2,48	0,50	6,36	0,08	0,51	0,630
112,32	1,74	2,48	0,70	6,36	0,08	0,71	1,23
112,52	2,23	2,48	0,90	6,36	0,08	0,90	2,01
112,72	2,73	2,48	1,10	6,36	0,08	1,09	2,97
112,92	3,22	2,48	1,30	6,36	0,08	1,27	4,09
113,12	3,72	2,48	1,50	6,36	0,08	1,44	5,36
113,32	4,22	2,48	1,70	6,36	0,08	1,61	6,77
113,52	4,71	2,48	1,90	6,36	0,08	1,76	8,31
113,72	5,21	2,48	2,10	6,36	0,08	1,91	9,96
Левая пойма							
111,92	0,05	0,52	0,10	6,36	0,1	0,06	0,003
112,12	0,24	1,64	0,15	6,36	0,1	0,10	0,024
112,32	0,72	3,16	0,23	6,36	0,1	0,16	0,120
112,52	1,51	4,99	0,30	6,36	0,1	0,22	0,340
112,72	2,97	9,61	0,31	6,36	0,1	0,23	0,680
112,92	5,36	14,23	0,38	6,36	0,1	0,28	1,51
113,12	8,61	17,98	0,48	6,36	0,1	0,37	3,17
113,32	12,53	21,15	0,59	6,36	0,1	0,46	5,81
113,52	17,08	24,43	0,70	6,36	0,1	0,55	9,43
113,72	22,39	28,66	0,78	6,36	0,1	0,62	13,9
Правая пойма							
111,92	0,02	0,25	0,10	6,36	0,1	0,06	0,002
112,12	0,14	1,10	0,12	6,36	0,1	0,08	0,011
112,32	0,48	2,35	0,20	6,36	0,1	0,14	0,068
112,52	1,07	3,60	0,30	6,36	0,1	0,22	0,230
112,72	1,92	4,85	0,40	6,36	0,1	0,30	0,570
112,92	3,02	6,11	0,49	6,36	0,1	0,38	1,15
113,12	4,60	11,27	0,41	6,36	0,1	0,31	1,42
113,32	7,63	19,05	0,40	6,36	0,1	0,30	2,31
113,52	12,22	27,25	0,45	6,36	0,1	0,34	4,19
113,72	18,87	39,23	0,48	6,36	0,1	0,37	6,99
Суммарная кривая							
111,72	0,25	2,48	0,10			0,09	0,023
111,92	0,82	3,25	0,25			0,28	0,230
112,12	1,62	5,22	0,31			0,41	0,660
112,32	2,94	7,99	0,37			0,48	1,41
112,52	4,82	11,07	0,44			0,54	2,58
112,72	7,62	16,94	0,45			0,55	4,22
112,92	11,60	22,82	0,51			0,58	6,76
113,12	16,93	31,74	0,53			0,59	9,96
113,32	24,37	42,69	0,57			0,61	14,9
113,52	34,01	54,16	0,63			0,64	21,9
113,72	46,46	70,37	0,66			0,66	30,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

19-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

19-19-ИГМИ-Т

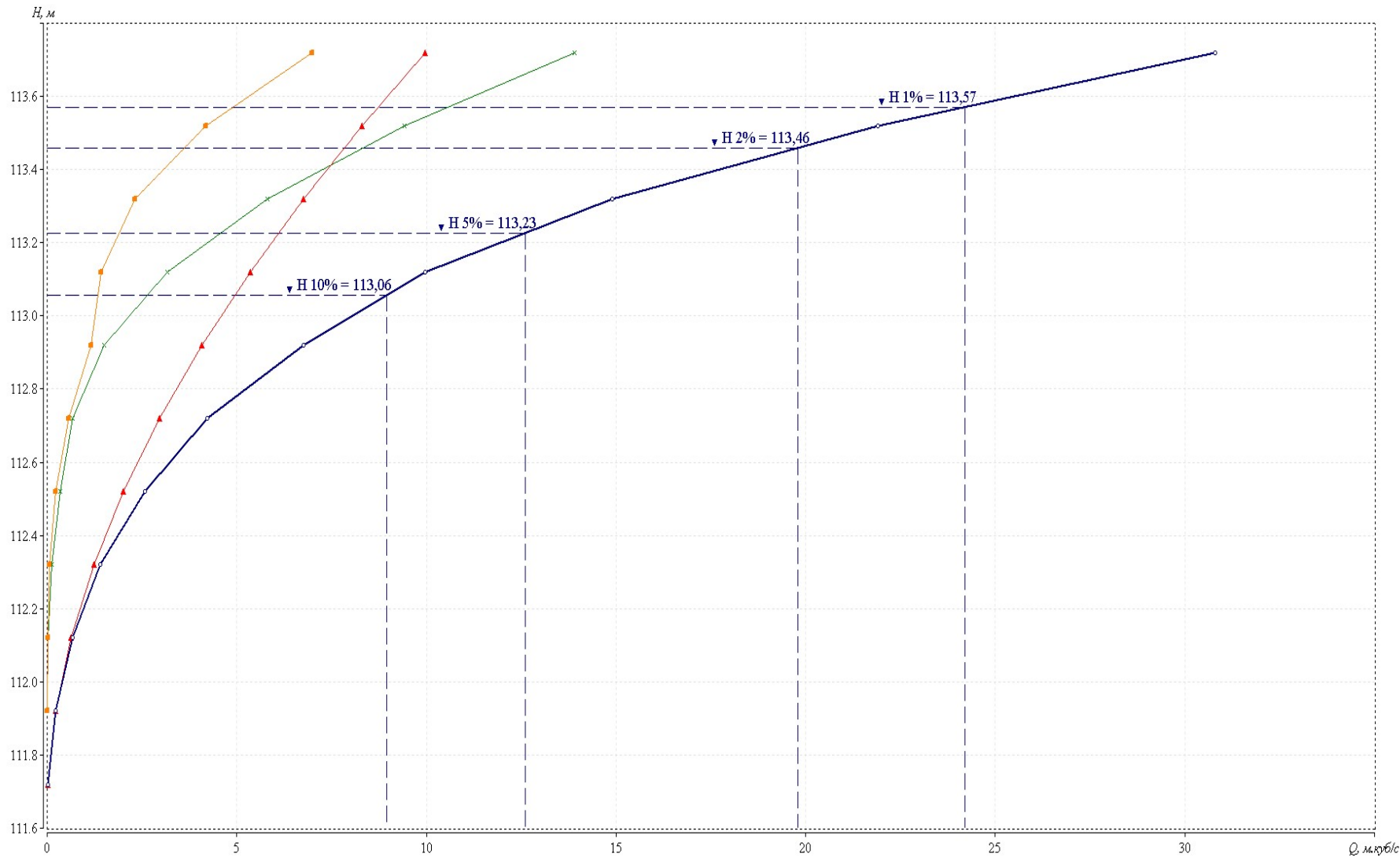


Рисунок 5.4 – Кривая зависимости расходов воды от уровней  $Q = f(H)$  реки Опарка ПК8+14,50 в створе проектируемой трассы газопровода

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

Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

19-19-ИГМИ-Т

Лист
------

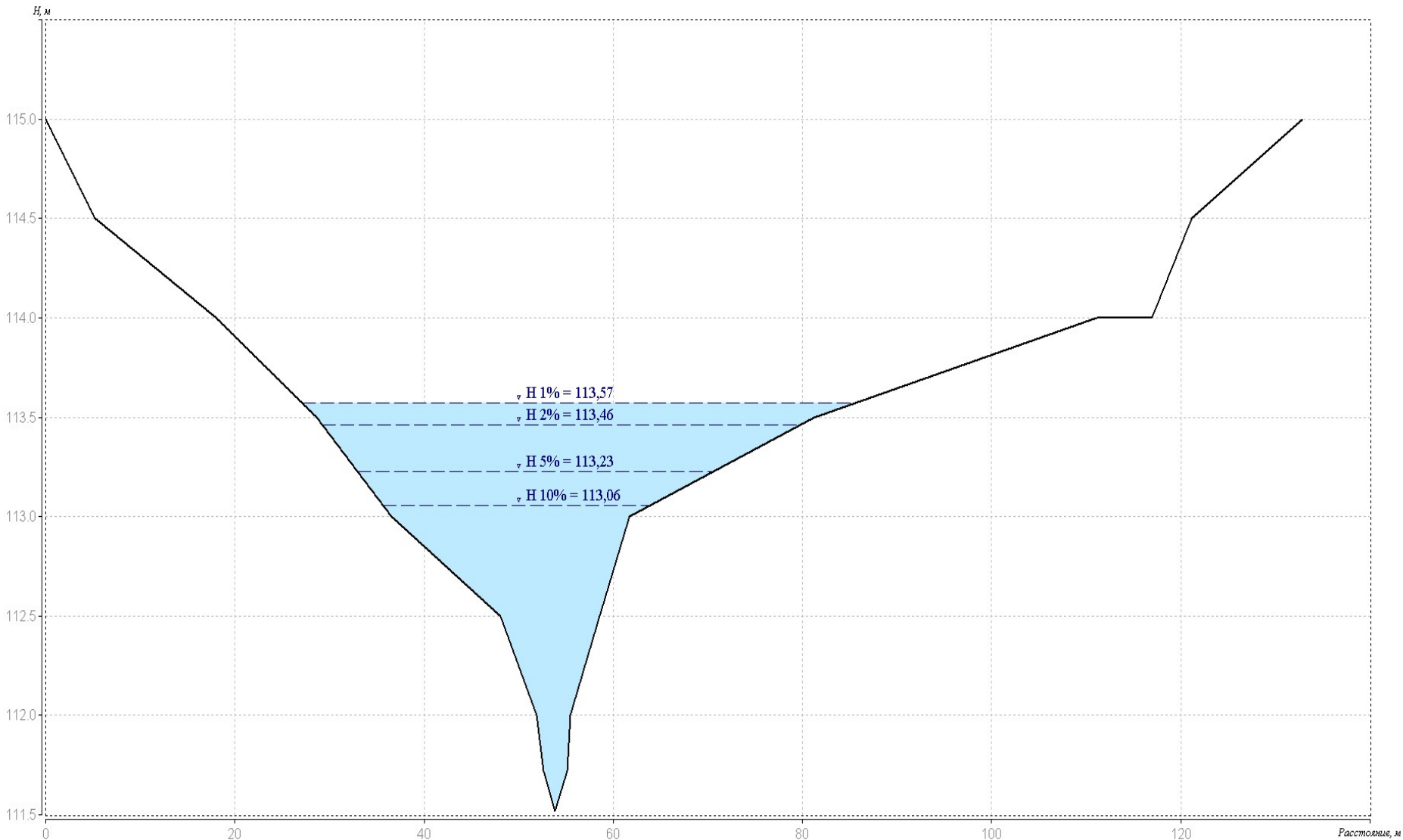


Рисунок 5.5 –Расчетный морфоствор реки Опарка ПК8+14,50  
 в створе проектируемой трассы газопровода

## 5.5 Деформации русла

Согласно рекогносцировочному обследованию по типу руслового процесса изыскиваемый водоток на участке изысканий относится к свободному меандрированию.

Расчет плановых и донных деформаций произведен в створе пересечения реки Опарка с проектируемой трассой газопровода.

В расчетном створе изыскиваемого водотока произведен расчет отступления бровок берегов  $x_{п.п.}$ , м, величина отступления рассчитана по формуле 12 [7.6]:

$$x_{п.п.} = 0,2 \cdot m \cdot B \cdot T \cdot \frac{\bar{h}_1^2}{h^2} \cdot \left( \frac{\bar{H} + \bar{h}_1}{H + h} \right),$$

где  $m$  – параметр, определяемый по формуле (6) [7.6]  $m=k_1(1-2B_1/B)$ ; где  $k_1$  – коэффициент асимметрии русла, в свою очередь определяется по формуле (2) [7.6]  $k_1=[B_1/(B-B_1)]^2$ ;

$T$  – срок прогноза, 50 лет;

$\bar{h}_1$  – высота пика половодья, численно равная высоте поймы, м;

$h$  – высота берега, м;

$\bar{H}$  – средняя глубина русла, м;

$H$  – наибольшая глубина русла, м;

$B$  – полная ширина русла, м;

$B_1$  – ширина части русла от линии наибольших глубин потока до размываемого берега, м.

В таблице 5.7 приведен расчет береговых деформаций изыскиваемого водотока.

Таблица 5.7 – Расчёт береговых деформаций изыскиваемого водотока

Название водотока	$m$	$B$ , м	$B_1$ , м	$T$ , лет	$\bar{h}_1$ , м	$\bar{H}$ , м	$H$ , м	$h$ , м	$x_{п.п.}$ , м
Река Опарка ПК8+14,50	0,018	2,42	1,22	25	1,34	0,12	0,20	0,48	3,08
				50					7,5

Расчет предельной отметки размыва дна водотока  $H_{ППРР}$ , м, в створе проектируемой трассы газопровода произведен по формуле, составленной по рекомендациям [7.2]:

$$H_{ППРР} = H_{мин} - H_{Г} - \Delta_{Г} - d,$$

где  $H_{мин}$  – отметка наибольшей глубины по тальвегу в пределах всей излучины, отнесенная к уровню расчетного створа, м;

$H_{Г}$  – высота гряд, м; рассчитывается при глубине при глубине  $H \leq 1,0$  м по формуле (3)  $H_{Г} = 0,25 \times H$ , м; при глубине при глубине  $H > 1,0$  м по формуле (4)  $H_{Г} = 0,2 + 0,1 \times H$ , м;

$d$  – погрешность измерения глубин, м, в данном расчете принята равной  $d = 0,10$  м;

$\Delta_{Г}$  – дополнительные деформации дна, м, обусловленные переформированием русловых микроформ (гряд), рассчитанные по формуле (10.4) [7.2]:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	19-19-ИГМИ-Т				Лист

$$\Delta_r = 0,1 \times k_r \times (H_{5\%} - H),$$

где  $k_r$  – коэффициент, учитывающий возможные отклонения фактической высоты гряд от расчетных значений, принимается равным 1,3;

$H_{5\%}$  – глубина на расчетной вертикали при уровне воды 5 %-ной обеспеченности, м;

$H$  – глубина на этой же вертикали на момент русловой съемки, м.

Вычисление предельных отметок размыва дна русла изыскиваемого водотока приведено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Расчет предельной отметки размыва дна русла изыскиваемого водотока

Наименование водотока	$H_{\min}$ , м	$d$ , м	$h_r$ , м	$(H_{5\%} - H)$ , м	$\Delta_r$ , м	$H_{\text{ППР}}$ , м
Река Опарка ПК8+14,50	111,35	0,10	0,05	1,51	0,20	111,00

## 5.6 Мониторинг за опасными гидрологическими процессами

Одним из опасных гидрологических явлений является подъем высоких уровней в период прохождения максимальных расходов, а также возможное усиление скорости развития эрозионных процессов на участке перехода реки Опарка в результате техногенного вмешательства в период строительства.

При антропогенном вмешательстве в окружающую среду при производстве работ тип, интенсивность и направленность русловых процессов водотока и эрозионных процессов на участке изысканий могут измениться.

Рекомендуется 1–2 раза в год после прохождения весеннего половодья и дождевых паводков проводить мониторинг за состоянием эксплуатируемого газопровода на участке перехода через реку Опарка для своевременного обнаружения нарушения целостности газопровода.

Мониторинг проводится методом маршрутного рекогносцировочного обследования. В случае обнаружения возможного разрушения русла водотока и создания аварийной ситуации необходимо производить укрепление русла на участках разрушений.

## 5.7 Химический состав поверхностных вод

В период изысканий с поверхности водотока отобрана проба воды на химический анализ.

В таблице 5.9 и приложении Д приведены данные химического анализа поверхностных вод изыскиваемого водотока.

Таблица 5.9 – Химический состав поверхностных вод

Содержание в пробе	
Название водотока	Река Опарка, д. Опары
Номер пробы	4
Глубина отбора, м	0,00

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	19-19-ИГМИ-Т	Лист

Дата отбора	27.07.2019 г.
Компоненты	
Катионы	
Кальций Ca <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	57,72
Магний Mg <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	16,54
Железо закисное Fe <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Железо окисное Fe <sup>3+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Аммоний NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,20
Натрий +Калий Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	10,04
Анионы	
Гидрокарбонаты HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	219,66
Хлориды Cl <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	31,20
Сульфаты SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	9,88
Нитриты NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,10
Нитраты NO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Карбонаты CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	0,00
Другие определения	
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	HCO <sub>3</sub> -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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

19-19-ИГМИ-Т

Лист



Изм.	Кол. үч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------



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.

Таблица 5.10 – Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы изыскиваемого водотока

Название водотока	Длина реки, км	Ширина водоохранной зоны, м	Уклон берега	Ширина прибрежной защитной полосы, м
Река Опарка	8,8	50	$\geq 3^\circ$	50


Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19-19-ИГМИ-Т

Лист



17. Наиболее опасными гидрологическими явлениями при переходах проектируемого газопровода через водоток являются: затопление трассы при подъеме уровней; размыв русел при прохождении паводков. В данном отчете выполнены расчеты указанных опасных гидрологических явлений, расчетные параметры нанесены на соответствующий профиль перехода. Для выполнения требований инженерной защиты проектируемых газопроводов в проектных решениях необходимо учитывать приведенные в отчете расчетные гидрометеорологические характеристики. На переходе газопровода через реку Опарка необходимо вести мониторинг за размывом русла. В случае создания аварийной ситуации необходимо принимать меры по укреплению русла водотока на участках разрушения. Для уменьшения отрицательного воздействия на ихтиофауну, гидробионты и биocenоз предусмотреть противоэрозионные мероприятия на переходе через водоток; рекомендуется проводить работы по благоустройству и задержанию нарушенных земельных участков в границах водоохранной зоны; строительные работы по переходу водотока предусмотреть вести в летне-осеннюю межень или в зимнюю межень. Подробно мероприятия по охране окружающей природной среды представлены в разделе «Охрана окружающей среды» проекта.

						19-19-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Зам.	09-19	<i>В. С. Сидорова</i>	12.2019		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 7.1 Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 (в редакции от 02.08.2019).
- 7.2 ВСН 163-83. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зонах подводных переходов магистральных трубопроводов. – М., 1983.
- 7.3 Наставление гидрометрическим станциям и постам. Вып. 6. Ч. 2. Гидрологические наблюдения и работы на малых реках. – 3-е изд., испр. и доп. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 266 с.
- 7.4 Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 448 с.
- 7.5 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е издание. – М., 2003.
- 7.6 Рекомендации по оценке и прогнозу размыва берегов равнинных рек и водохранилищ для строительства. – М., 1979. – 67 с.
- 7.7 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М., 2004. – 34 с.
- 7.8 СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М., 2003.
- 7.9 СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. – М., 2011. – 96 с.
- 7.10 СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*. – М., 2011. – 164 с.
- 7.11 СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Стройиздат, 2012.
- 7.12 СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 – М., 2013 – 115 с.
- 7.13 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М.: Госстрой, 2016.
- 7.14 СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*– М., 2015. – 124 с.
- 7.15 ТСН 23-301-04/8. Строительная климатология Пермской области. – Пермь, 2004.



8.1 Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1–6. Выпуск 9. Пермская, Челябинская, Курганская области, Башкирская АССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 557с.

8.2 Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 11. Средний Урал и Приуралье.  
– Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 846 с. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 846 с.

8.3 Справочник по климату СССР. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области и Башкирская АССР. Часть II. Температура воздуха и почвы. Л.: Гидрометеиздат, 1965. – 364 с.

8.4 Справочник по климату СССР. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области и Башкирская АССР. Часть III. Ветер. Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 195 с.

8.5 Справочник по климату СССР. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области и Башкирская АССР. Часть IV. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров. Л.: Гидрометеиздат, 1968. – 370 с.

Фондовая:

8.6 Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям на объекте: «Распределительные газопроводы в д. Карша Фокинского сельского поселения Чайковского района Пермского края». 1748-17-ИГМИю ООО «ГНГ-Пермь», г. Пермь, 2017 г.

8.7 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий «Распределительные газопроводы БК «Энергия» Чайковского района Пермского края». 18-19-ИГМИ. Том 3. ООО «ТГС». Г. Пермь, 2019.

[illegible]

						19-19-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		







		<p>каций 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>



—


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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Утверждена  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. N 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

17.07.2018  
(дата)

4801/2018  
(HOMER)

**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](http://www.oaiis.ru);  
[mail@oaiis.ru](mailto: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

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, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):</b>	
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)
13.03.2019	Нет
в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
3.2. Сведения об <b>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):</b>	
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
<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство	
3.3. Сведения об <b>уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку</b>	



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	

Исполнительный директор  
(должность  
уполномоченного лица)

М.П.



(подпись)

А.В. Матросова  
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Приложение В.**  
**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 Погода  
 ИНН 6685025156 КПП 668501001  
 E-mail: gimet@meteo.perm.ru  
 Сайт: www.meteo.perm.ru

*76082018 № 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	1,4	13
Пермь	1983-2017	1,2	5
Чернушка	1974-2017	1,8	19
Чайковский	1974-2017	0,9	13

Наблюдения за гололедом производятся на проводах, диаметром 5мм, гололедного  
 станка, высотой 190см.

Размер отложения (диаметр) определяется на основании измерений наибольшей по  
 величине оси поперечного сечения отложения.

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»

О.Ю.Засухина (342) 244-40-92



П.В.Смирнов



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

19-19-ИГМИ-Т

Изм. Кол. уч. Лист № док Подпись Дата

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

Изм.	
Колуч	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

Приложение Д.  
Химический состав поверхностной воды

Лаборатория механики грунтов и воды

Паспорт

стандартного химического анализа воды № 4

Объект: Распределительные газопроводы с. Опары  
Чайковского района

Место отбора пробы: р. Опарка  
Условия и глубина отбора: Проба 4

Запах без запаха  
Физические свойства Привкус при t=20° - не определялся  
Осадок илистый  
Мутность прозрачная  
Цветность после фильтрования - бесцветная

Дата отбора 27 июля 2019 г.  
Дата производства анализа начало 02 авг 19  
окончание 4 августа 2019 г.

Анионы		мг дм <sup>3</sup>	мг - экв дм <sup>3</sup>	% мг - экв	Катионы		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	0.05	Железо окисное	Fe <sup>3+</sup>	0.00	0.00	0.00
Нитраты	NO <sub>3</sub> <sup>2-</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

Свободная двуокись углерода	CO <sub>2</sub>	33.00	Гидрохимическая фация	Вид агрессивности	Ст. агрессивности
Водородный показатель	pH	7.82	Ca	Выщелачивающая к бетону марки W <sub>4</sub>	неагрес.
Окисляемость	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9.52	НСОЗ	Общекислотная к бетону марки W <sub>4</sub>	неагрес.
Агрессивная двуокись углерода	CO <sub>2</sub> звр	13.20	мг/л	Углекислотная к бетону марки W <sub>4</sub>	неагрес.
Жесткость: общая		4.24	Минерализация	345.33 Сульфатная к бетону марки W <sub>4</sub>	неагрес.
карбонатная		3.60		Агресс. к арматуре ж/б констр. при период. смач.	неагрес.
постоянная		0.64	Сухой остаток	235.50 Агресс. к арматуре ж/б констр. при пост. погружен.	неагрес.
				Агрес. к мет. констр. при свободном доступе кисл.	средняя
				Коррозионная агрессив. к свинцовой оболочке кабеля	средняя
				Коррозионная агрессив. к алюмин. оболочке кабеля	средняя

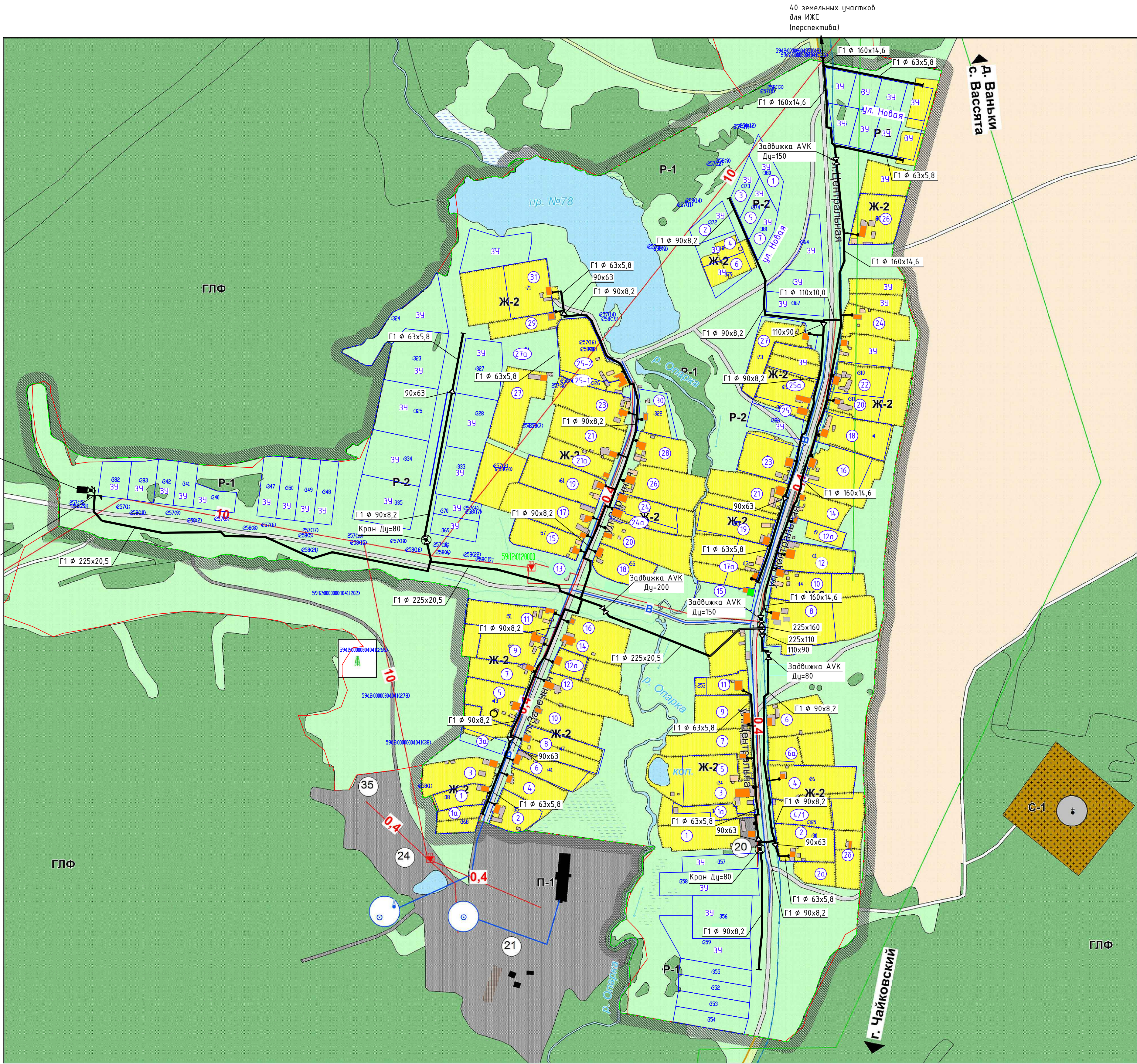
Замечания и предложения гидрогеолога с учётом прочих видов агрессивности

Исполнитель Романова М.И.  
Нач. лаборатории Портареску Е.Л. Гидролог Егоркина С.С.

19-19-ИГИТ-Т

Лист





ПРГ межпоселковый ранее запроектированный (см. проект 59/14-90-1 "Газопровод межпоселковый с. Фоки-д. Русалева-БК "Энергия"-д.Опары-д.Ваньки Чайковского района Пермского края", разработанный ООО "Спец ПЛКС")

ПКО, п. присоединения X.383185, Y.1299528, Z.281

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

Распределительные газопроводы в д. Опары запроектированы из полиэтиленовых труб.

Согласно техническим условиям точка подключения предусмотрена в ранее запроектированный подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления после отключающего устройства на выходе из ранее запроектированного ПРГ.

Стальные подземные участки газопровода предусмотрены:

- в местах установки надземных отключающих устройств на выходе из земли и опуске в землю длиной по 2,0 м;
- на газовых вводах на выходе из земли у жилых домов длиной по 2,0 м.

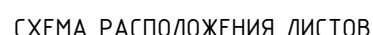
Согласно п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016 и РД 153-39.4-091-01, п.4.3.1 допускается не предусматривать электрохимическую защиту стальных участков газопровода длиной не более 10 м с защитным покрытием усиленного типа в составе линейной части полиэтиленовых газопроводов - в местах, указанных выше.

Засыпку траншей в тех местах, где проложены стальные участки газопровода, по всей глубине и протяженности выполнить из малозащемляющего грунта (песка, песчаного грунта или другого грунта, обладающего малым сцеплением частиц).

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

						19-19-ППО		
						Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Черепанова	11.19			Стация	Лист	Листов
Проб.		Селеткова	11.19			П	1	
Н.Контр.		Селеткова	11.19			Карта-схема М 1:3000		
						000 "ТГС"		

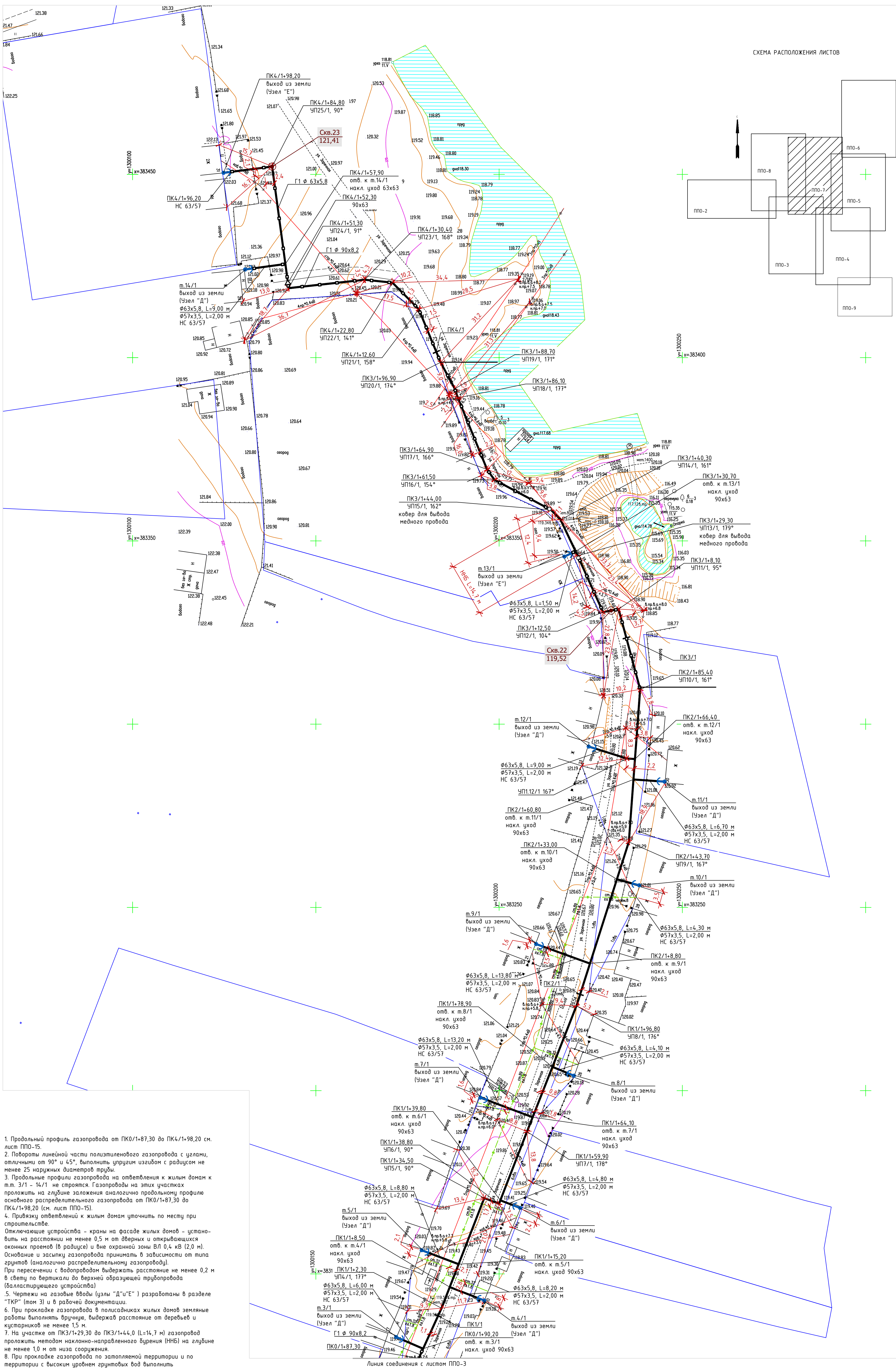




- В качестве пригрузов на газопроводы Д-225х20,5, принять пластиковые утяжелители УБП-225, заполненные щебнем, общим весом 238,0 кг, на газопроводы Д-90х8,2 и 63х5,8 – спаренные мешки (2 шт.) с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

Φορμωτ Α1





1. Продольный профиль газопровода от ПК0/1+87,30 до ПК4/1+98,20 см. лист ППО-15.
  2. Повороты линейной части полиэтиленового газопровода с углами, отличными от 90° и 45°, выполнять упрям изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.
  3. Продольные профили газопровода на ответвления к жилым домам к п.п. 3/1 - 14/1 не строятся. Газопроводы на этих участках проложить на глубине заложения аналогично продольному профилю основного распределительного газопровода от ПК0/1+87,30 до ПК4/1+98,20 (см. лист ППО-15).
  4. Привязку ответвлений к жилым домам уточнить по месту при строительстве.
  5. Отопительные устройства - краны на фасаде жилых домов - установить на расстоянии не менее 0,5 м от открытых и открывающихся оконных проемов (в радиусе) и вне охранной зоны ВЛ 0,4 кВ (2,0 м). Основание и засыпку газопровода принимать в зависимости от типа грунтов (аналогично распределительному газопроводу). При пересечении с водопроводом выдерживать расстояние не менее 0,2 м в свету по вертикали до верхней образующей трубопровода (балластирующего устройства).
  6. Чертежи на газоды входы (узлы "Д" и "Е") разработаны в разделе "ТКР" (том 3) и в рабочей документации.
  7. При прокладке газопровода в полусадыках жилых домов земляные работы выполнять вручную, выдерживать расстояние от деревьев и кустарников не менее 1,5 м.
  8. На участке от ПК3/1+29,30 до ПК3/1+44,0 (L=14,7 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубине не менее 1,0 м от низа сооружения.
  9. При прокладке газопровода по застроенной территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнять балластировку газопровода приуроченно:
    - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК0/1+87,30 до ПК0/1+90,20 (L=2,9 м) в количестве 1 штуки с шагом 5,0 м,
    - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК2/1+85,40 до ПК3/1+29,30 (L=43,9 м) в количестве 10 штук с шагом 5,0 м,
    - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК3/1+44,0 до ПК4/1+12,60 (L=68,6 м) в количестве 15 штук с шагом 5,0 м,
    - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК4/1+12,60 до ПК4/1+152,30 (L=39,7 м) в количестве 9 штук с шагом 5,0 м,
    - на участке трассы газопровода Д=63х5,8 от ПК4/1+52,30 до ПК4/1+96,20 (L=43,9 м) в количестве 6 штук с шагом 10,0 м,
    - на газопроводах-входах к жилым домам №№ 25, 29 по ул. Заречная Д=63х5,8 общим количеством 3 штуки с шагом 10,0 м.
- В качестве пригрузов на газопроводы Д=90х8,2 и 63х5,8 принять спаренные мешки (2 шт.) с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

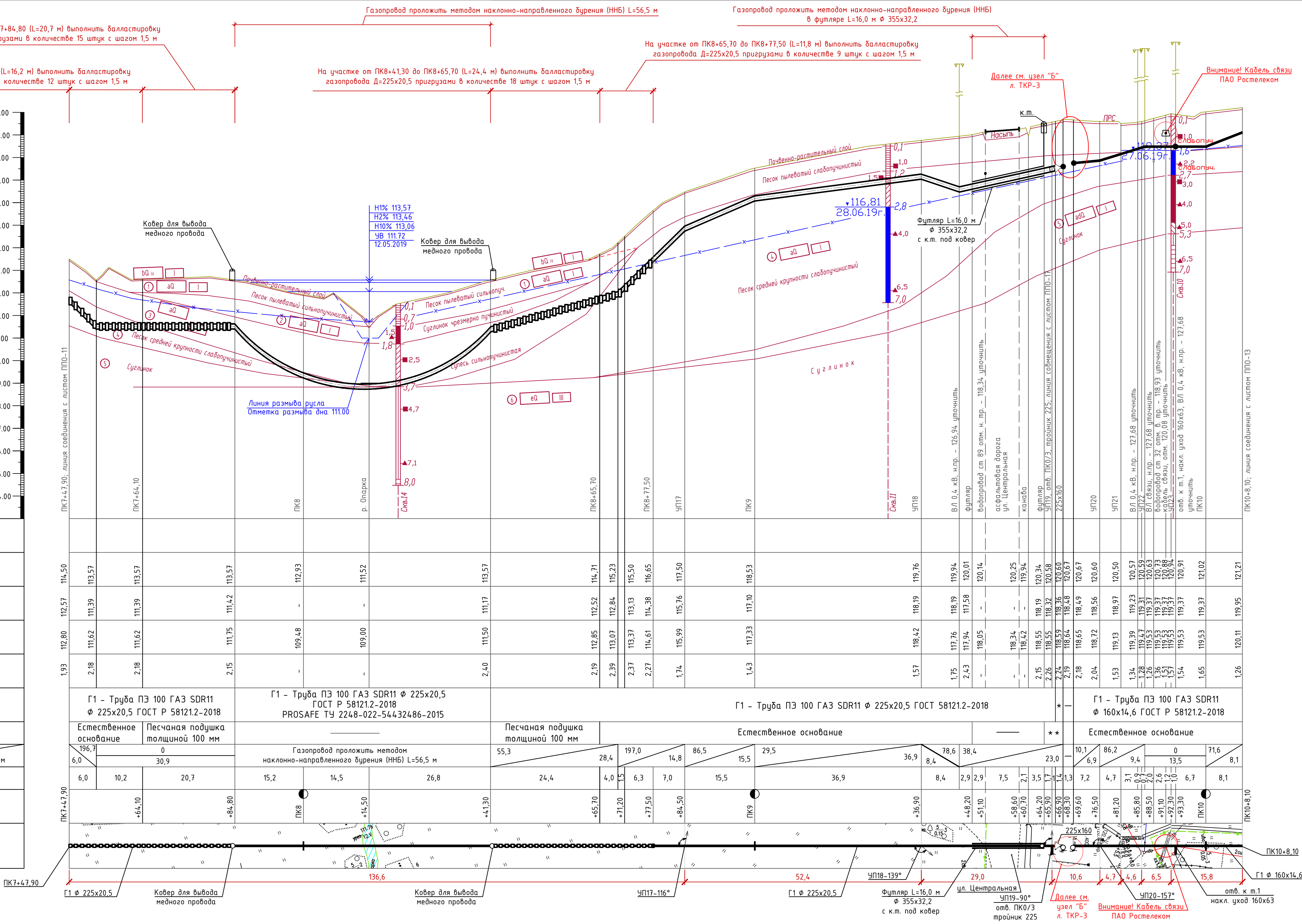
						19-19-ППО		
						Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разраб		Селеткова		<i>Селеткова</i>	10.19	П	7	
Проб		Селеткова		<i>Селеткова</i>	10.19			
Н.Контр.		Селеткова		<i>Селеткова</i>	10.19	План газопровода от ПК0/1+87,30 до ПК4/1+98,20, ответвления к жилым домам		
ГИП		Селеткова		<i>Селеткова</i>	10.19			
						ООО "ТГС"		



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

МАСШТАБ:  
По горизонтали 1:500  
По вертикали 1:100  
Условный горизонт 103.00

Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая, м	
Отметка дна траншеи, м	
Отметка верха /низа/ трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, ‰	Длина, м
Расстояние, м	
Пикет	
Развернутый план	



- План газопровода от ПК7+47,90 до ПК10+8,10 см. лист ППО-4.
- Условные обозначения к геолого-литологическому разрезу см. лист ППО-10.
- На участке от ПК7+84,80 до ПК8+41,30 (L=56,5 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубине не менее 2,0 м от отметки размыда дна.
- На участке от ПК9+48,20 до ПК9+64,20 (L=16,0 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубине не менее 1,5 м от верха покрытия дороги.
- При прокладке газопровода в пучинистых грунтах для защиты от механических повреждений на участках от ПК7+64,10 до ПК7+84,80 (L=20,7 м), от ПК8+41,30 до ПК8+65,70 (L=24,4 м) газопровод укладывать на основание из малозащемляющего грунта (песка) толщиной не менее 100 мм и выполнить засыпку этим же грунтом (песком) на высоту не менее 200 мм над верхней обшивкой трубы.
- В месте пересечения с кабелем связи "ПАО Ростелеком" работы вести вручную, предусмотреть защиту кабеля из швеллеров №№ 8 - 10 длиной 5,5 м (швеллер № 10 расположить под кабелем, швеллер № 8 - над кабелем), газопровод проложить ниже кабеля на 0,5 м. Работы без представителя "ПАО Ростелеком" не производить.
- Г1 Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11  $\phi$  160x14,6 ГОСТ 58121.2-2018.
- Естественное основание.
- При прокладке газопровода по затопляемой территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода Д=225x20,5 пригрузами.
- на участке трассы газопровода от ПК7+47,90 до ПК7+64,10 (L=16,2 м) в количестве 12 штук с шагом 1,5 м,
- на участке трассы газопровода от ПК7+64,10 до ПК7+84,80 (L=20,7 м) в количестве 15 штук с шагом 1,5 м,
- на участке трассы газопровода от ПК8+41,30 до ПК8+65,70 (L=24,4 м) в количестве 18 штук с шагом 1,5 м,
- на участке трассы газопровода от ПК8+65,70 до ПК8+77,50 (L=11,8 м) в количестве 9 штук с шагом 1,5 м.

В качестве пригрузов принять пластиковые утяжелители ЧБП-225, заполненные щебнем, общим весом 238,0 кг.  
10. В целях защиты газопровода от размыва при прокладке под канавами выполнить засыпку верха траншеи h=0,2 м щебнем фракцией диаметром 100 мм по 5,0 м в каждую сторону с уплотнением каждого слоя.

					19-19-ППО			
					Распределительные газопроводы д. Опары Чайковского района Пермского края			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Черепанова			<i>Черепанова</i>	10.19	Стация	Лист	Листов
Проб.	Селеткова			<i>Селеткова</i>	10.19	П	12	
						Продольный профиль газопровода от ПК7+47,90 до ПК10+8,10		
Н.Контр.	Селеткова			<i>Селеткова</i>	10.19	000 "ТГС"		
ГИП	Селеткова			<i>Селеткова</i>	10.19			