

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 с. Нижняя Сава Ку-
единского района Пермского края**

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

Том 3

16-19-ИГМИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-19	<i>Видра -</i>	09.2019
2	05-19	<i>Видра -</i>	09.2019
3	05-19	<i>Видра -</i>	10.2019

Пермь, 2019

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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 с. Нижняя Сава Ку-
единского района Пермского края**

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

Том 3

16-19-ИГМИ



Директор

С.Н. Александрова

Главный инженер проекта

О.Б. Чумакова

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-19	<i>Видра</i>	09.2019
2	05-19	<i>Видра</i>	09.2019
3	05-19	<i>Видра</i>	10.2019

Пермь, 2019

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
1	16-19-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	16-19-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	16-19-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	16-19-ИГЭ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						16-19-СД		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Егоркина С.С.	<i>Егоркина</i>			08.2019	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.	Дроздова Т.Г.	<i>Дроздова</i>			08.2019	П		1
ГИП	Чумакова О.Б.	<i>Чумакова</i>			08.2018	ООО «ТГС»		

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ

Приложение Д Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1833 от 16.08.2018.....	49
Приложение Е Химический состав поверхностной воды.....	64
Приложение Ж Программа на выполнение инженерно- геодезических, инженерно-геологических, инженерно- гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий.....	52
Приложение И Фотоальбом пересекаемых проектируемыми газопроводами водотоков	69
Приложение К Таблицы исходных данных для расчета.....	52
Приложение Л Расчет кривых $Q = f(H)$, $W = f(H)$, $V = f(H)$ в створах пересечения.....	75
Приложение М Расчет деформаций русла в створах пересечения	85
Приложение Н Ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос изыскиваемых водотоков	86
Приложение П Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №831 от 29.04.2015.....	87
Приложение Р Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1831 от 22.08.2014.....	90

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

В качестве топографической основы использована съёмка в масштабе 1:500, выполненная ООО «ТГС».

Система координат МСК 59, система высот Балтийская.

Изыскания выполнялись в соответствии с техническим заданием, согласно требованиям нормативных документов [7.7, 7.12, 7.13], по материалам, полученным при выполнении полевых работ, с использованием крупномасштабного картографического материала, научно-технической литературы.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019

Изм. Кол. уч Лист № док Подпись Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

В таблице 2.2 приведены сведения по метеостанции гидрометеорологической изученности.

Таблица 2.2 – Метеорологическая изученность изыскиваемого района

Название метеостанции	Координаты метеостанции		Высота метеостанции, м	Начало наблюдений, год
	широта	долгота		
Чернушка	56° 30'	56° 08'	148	1924

Для составления климатической характеристики использованы данные по метеостанции Янаул, расположенной в Республике Башкортостан 16,4 км юго-западнее участка изысканий, данные по которой приведены в качестве опорной метеостанции в СП 131.13330.2012 и СП 131.13330.2018. Станция входит в состав опорной сети, имеет значительный ряд наблюдений и расположена в достаточной близости от изыскиваемого участка. Материалы наблюдений обладают высокой степенью надежности. Таким образом, в метеорологическом отношении участок изысканий изучен достаточно хорошо.

Схема гидрометеорологической изученности территории изысканий приведена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности территории

В непосредственной близости от участка работ были выполнены гидрометеорологические изыскания ООО «ГНГ-Пермь» и ООО «ПермьКрайГаз» (г. Пермь) на объектах:

– «Газопровод межпоселковый к д. Степановка – с. Верхняя Сава – с отводом на д. Китрюм Куединского района Пермского края», г. Пермь, ООО «ПермьКрайГаз», 2016 г., шифр: СТГ 1.5084.11-59/882-1-ИГМИ [8.3].

– «Распределительные газопроводы в с. Верхняя Сава Куединского района Пермского края», г. Пермь, ООО «ГНГ-Пермь», 2018 г., шифр: 1728-18-ИГМИ [8.4].

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Видяк</i>	09.2019

3 Природные условия района работ

В административном отношении объект «Распределительные газопроводы с. Нижняя Сава Куединского района Пермского края» расположен в Пермском крае, Куединском районе, с. Нижняя Сава.

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен на правобережном склоне долины реки Буй, осложненном правым склоном реки Сава, долинами малых водотоков и логов.

3.1 Физико-географическая характеристика

Территория прохождения трассы – правобережье реки Сава, осложненной долинами малых водотоков и логов.

Рельеф участка работ среднехолмистый, по генезису – аккумулятивный, сформировался в процессе заполнения долины реки Буй аллювиальными и делювиальными осадками. Почвы по долинам рек аллювиально-дерновые. Почвы на рассматриваемой территории преимущественно подзолистые суглинистые и супесчаные. Рельеф ровный. Растительный покров в основном представлен хвойными и смешанными лесами. Леса представлены в виде узких полос и отдельных рощ. В лесном сообществе преобладают лиственные породы деревьев (береза, осина, ольха, ива). 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 $0,6 \div 0,8$ км/км². Преобладают малые реки и ручьи длиной менее 10 км. Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну реки Кама, ее левобережного притока – реки Буй.

3.2 Гидрологические условия

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

В годовом питании водотоков преимущественное значение имеют снеговые воды – до 56 %, дождевые воды – 20 %, подземный сток – 24 % (по данным таблице 32 [8.2]). Соотношение подземной и поверхностной составляющих стока существенно меняется по сезонам. Весной доля подземного стока невелика – в среднем 10–15 % от суммарного стока за сезон. В поверхностном стоке (85–90 %) почти исключительная роль принадлежит талым водам, поскольку в период весеннего половодья дождевые осадки, как правило, незначительны.

Суммарный сток в период летне-осенней межени складывается на 50–60 % из поверхностного и на 40–50 % из подземного стока. Зимой водотоки питаются запасами подземных вод. В изыскиваемых ручьях сток в зимний период отсутствует.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

(приложение П) значение по реке-аналогу р. Буй – пгт Куеда равно $h_{1\%}=225$ мм, что в целом не противоречит рекомендациям [8.2];

μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, принимаемый по таблице 9 [7.4];

δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер, в данном расчете $\delta=1,00$;

δ_1 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесённых бассейнах;

δ_2 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах; в данных расчетах ввиду отсутствия заболоченности $\delta_2=1,00$;

A – площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, км²;

A_1 – дополнительная площадь водосбора, учитывающая снижение редукции, км², принимаемая по таблице 10 [7.4], $A_1=1$ км²;

n_1 – показатель степени редукции, принимается по таблице 10 [7.4], $n_1=0,17$.

Коэффициент δ_1 определяется по формуле (7.12) [7.8]:

$$\delta_1 = \alpha / (A_{л} + 1)^{n'}$$

где n' – коэффициент редукции, устанавливаемый по зависимости $q_{\max} = f(A_{л})$ с учетом преобладающих на водосборе почвогрунтов, определяется по таблице 21 [7.4], в данном расчете n' составляет 0,22;

α – коэффициент, учитывающий расположение леса на водосборе, а также природную зону – лесную, определяется по таблице 21 [7.4], в данном расчете $\alpha = 1,0$;

δ_2 – коэффициент, учитывающий влияние заболоченности на максимальные расходы воды, δ_2 определяют по формуле (В.4) [7.8]:

$$\delta_2 = 1 - 0,51 \lg(0,1 A_{б} + 1),$$

в данном расчете ввиду отсутствия болот на водосборной площади $\delta_2=1,0$.

Коэффициент вариации слоя стока весеннего половодья определен по карте (лист 8 приложения 1 [7.4]) и равен для рассматриваемых водотоков $C_v=0,37$. Расчетное значение соотношения C_s/C_v согласно листу 9 приложения 1 [7.4] равно 2.

Для реки Сава с площадью водосбора 260 км² при $C_v=0,37$ модульные коэффициенты определены по ординатам кривых трёхпараметрического гамма-распределения (таблица 3 приложения 2 [7.4]): $k_{1\%}=2,06$, $k_{2\%}=1,95$, $k_{5\%}=1,68$, $k_{10\%}=1,50$.

Для изыскиваемых водотоков с площадями водосборов меньше 50 км² значения, полученные по карте, вводится согласно таблице 19 [7.4] коэффициент 1,25, тогда $C_v=0,37 \times 1,25=0,46$.

По ординатам кривых трёхпараметрического гамма-распределения (таблица 3 приложения 2 [7.4]) определены модульные коэффициенты от $h_{50\%}$ к расчетным обеспеченностям: $k_{1\%}=2,37$, $k_{2\%}=2,20$, $k_{5\%}=1,86$, $k_{10\%}=1,62$.

4.4 Расчет максимальных расходов дождевых паводков малых водотоков. Максимальные мгновенные расходы дождевых паводков $Q_{P\%}$, м³/с, при $P=1, 2, 5$ и 10%-ной обеспеченности для малых рек, к которым относятся изыскиваемые во-

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

дотоки, определены по формуле предельной интенсивности стока (7.8) согласно указаниям [7.8] для рек лесной зоны с площадями водосбора $\leq 200 \text{ км}^2$

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

$q'_{1\%}$ – максимальный модуль стока ежегодной вероятности превышения $P=1\%$, выраженный в долях от произведения $q'_{1\%} = q_{1\%} / \Phi H_{1\%}$; определяют для исследуемого района в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла исследуемой реки Φ_p , 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 близлежащих метеостанций, климатической характеристики метеостанции г. Чернушка $H_{1\%} = 98$ мм согласно письму «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» №1831 от 22.08.2014 г. приложение Р);

A – площадь водосбора реки, км^2 ;

$\lambda_{p\%}$ – 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];

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

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

$$\Phi = \frac{c_2}{(A+1)^{n_3}} \Phi_0 \left(\frac{I_{ск}}{50} \right)^{n_2}, \text{ где:}$$

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

Φ_0 – сборный коэффициент стока для водосбора площадью A , равной 10 км^2 , со средним уклоном водосбора $I_{ск}$, равным 50% , принимается по таблице 11 приложения 2 [7.4], для расчёта принят равным $\Phi_0 = 0,38$ для лесной зоны подзолистых почв суглинистого состава;

n_2 – параметр, принимается по таблице 11 приложения 2 [7.4] равным $n_2 = 0,65$;

n_3 – параметр, принимаемый для лесной зоны равным $0,07$.

Гидроморфометрическая характеристика русла исследуемых водотоков Φ_p определяется по формуле (7.25) [7.8]:

$$\Phi_p = 1000 L / [m_p I_p^m A^{0,25} (\Phi H_{1\%})^{0,25}], \text{ где:}$$

L – гидрографическая длина водотока для исследуемой реки, км;

m_p и m – гидравлические параметры русла, характеризующие состояние и шероховатость русла водотока; определены согласно приложению Б, таблице Б8 [7.8];

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019

Расчётная средняя скорость течения в русле или на пойме вычислялась по формуле: $V_{cp}=Q/W$.

При построении кривых $Q=f(H)$ коэффициенты шероховатости n приняты согласно таблице Б.12 приложения Б [7.8].

4.7. Расчет деформаций русел согласно нормативных документов.

Расчет плановых и донных деформаций произведен в створах пересечения с проектируемыми трассами газопроводов.

В расчетных створах изыскиваемых водотоков произведен расчет отступления бровок берегов $x_{н.н.}$, м, величина отступления рассчитана по формуле 12 [7.6]:

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

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.

Расчет предельных отметок размыва дна водотоков $H_{ППРР}$, м, в створах проектируемых трасс газопроводов 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]:

$$\Delta_{г} = 0,1 \times k_{г} \times (H_{5\%} - H),$$

где $k_{г}$ – 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.

•4.8. *Определение химического состава и агрессивности к строительным материалам поверхностных вод.*

4.9. *Определение ширины водоохраных зон и прибрежных защитных полос пересекаемых проектируемыми трассами газопроводов водотоков.*

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	<i>Виде</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

0,10 м. Сток через автодорогу осуществляется по железобетонной трубе диаметром 1000 мм.

В приложении К, таблице К1 приведены гидрографические характеристики избыскиваемых водотоков и их бассейнов в расчетных створах пересечения с проектируемой трассой газопровода.

В приложении К, таблице К2 приведены данные гидрометрических измерений.

5.3 Расчёт максимальных расходов весеннего половодья

В приложении К, таблице К3 приведены данные расчета максимальных расходов весеннего половодья избыскиваемых водотоков в расчетных створах.

Таблица 5.7 – Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья избыскиваемых водотоков в расчетных створах

№ п/п	Название водотока	$A, \text{км}^2$	$P, \%$	$Q_{p\%}, \text{м}^3/\text{с}$
1.	Река Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50	298	1	77,2
			2	71,6
			5	60,4
			10	52,3
2.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	3,24	1	3,33
			2	3,03
			5	2,51
			10	2,12
3.	Ручей б/н №2 ПК5/1+74,2	0,11	1	0,20
			2	0,19
			5	0,15
			10	0,13

5.4 Расчет максимальных расходов дождевых паводков малых водотоков

Расчёты максимальных расходов дождевых паводков избыскиваемых водотоков в створах пересечения с проектируемыми трассами газопроводов приведены в приложении К, таблице К4.

Таблица 5.8 – Расчёт максимальных расходов воды дождевых паводков 1, 2, 5 и 10%-ной обеспеченности избыскиваемых водотоков в расчетных створах

№ п/п	Название водотока	$A, \text{км}^2$	$P, \%$	$Q_{p\%}, \text{м}^3/\text{с}$
1.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	3,24	1	14,7
			2	12,0
			5	7,20
			10	4,85
2.	Ручей б/н №2 ПК5/1+74,2	0,11	1	0,68
			2	0,56
			5	0,33
			10	0,22

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Васильев</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Васильев</i>	09.2019

		реестр; о скотомогильниках и биотермических ямах. Рекомендации по организации природоохранных 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 (четырёх) экземплярах на бумажном носителе и в 2-х (двух) экземплярах в электронном виде. Графический материал должен быть представлен в формате «AUTOCAD» не ниже версии 2012 года без объединения в один слой. Допускается дополнительное исполнение файлов в формате doc, xls, pdf. Текстовый материал должен быть представлен в формате Microsoft Word или Microsoft Excel. Исполнитель передает Субподрядчику весь комплект разработанной документации в формате pdf.
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.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Ведра</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Приложение Б
Выписка из реестра саморегулируемой организации №49012019
от 17.07.2019 г.

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

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

17.07.2019
 (дата)

4901/2019
 (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	Общество с ограниченной ответственностью «ТГС» (ООО «ТГС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5902051980
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	2752
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	13.03.2019

1

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	Видеа	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Нов.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

Приложение Е

Химический состав поверхностной воды

Лаборатория механики грунтов и воды

Паспорт

стандартного химического анализа воды № 1

Объект: Распределительные газопроводы в с. Н. Сава Куединского района Пермского края Запах без запаха	Место отбора пробы: проба №1 Условия и глубина отбора р. Сава
Физические свойства Привкус при t=20° - не определялся Осадок илистый Мутность прозрачная Цветность после фильтрования - бесцветная	Дата отбора 28 июля 2019 Дата производства анализа начало 30 июля 2019 окончание 01 августа 2019

Анионы		МГ / ДМ ³	МГ - экв / ДМ ³	% МГ - экв	Катионы		МГ / ДМ ³	МГ - экв / ДМ ³	% МГ - экв
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	237.97	3.90	62.47	Кальций	Ca ²⁺	83.37	4.16	66.64
Хлориды	Cl ⁻	45.38	1.28	20.50	Магний	Mg ²⁺	21.40	1.76	28.19
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	51.03	1.06	17.02	Железо закисное	Fe ²⁺	3.30	0.12	1.89
Нитриты	NO ₂ ⁻	0.01	0.00	0.00	Железо окисное	Fe ³⁺	0.02	0.00	0.02
Нитраты	NO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	Аммоний	NH ₄ ⁺	0.00	0.00	0.00
Карбонаты	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	Натрий+калий (по разности)	Na ⁺ + K ⁺	4.67	0.20	3.26
Итого:		334.38	6.24	100.00	Итого:		112.76	6.24	100.00

Свободная двуокись углерода	CO ₂	22.00	Гидрохимическая фация	Вид агрессивности	Ст. агрессивности
Водородный показатель	pH	7.93	Ca	Выщелачивающая к бетону марки W ₄	неагрес.
Окисляемость	мгО/дм ³	11.12	HCO ₃	Общекислотная к бетону марки W ₄	неагрес.
Агрессивная двуокись углерода	CO _{2,agg}	0.00	мг/л	Углекислотная к бетону марки W ₄	неагрес.
Жёсткость: общая		5.92	Минерализация	Сульфатная к бетону марки W ₄	неагрес.
карбонатная		3.90		Агресс. к арматуре ж/б констр. при период. смач.	неагрес.
постоянная		2.02	Сухой остаток	Агресс. к арматуре ж/б констр. при пост. погружен.	неагрес.
				Агрес. к мет. констр. при свободном доступе кисл.	средняя
				Коррозионная агресс.к свинцовой оболочке кабеля	средняя
				Коррозионная агресс.к алюмин. оболочке кабеля	средняя

Замечания и предложения гидрогеолога с учётом прочих видов агрессивности

Исполнитель	Романова М.И.	
Нач. лаборатории	Портареску Е.Л.	Гидролог <i>Егоркина</i>
		Егоркина С.С.

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Нов.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

Лаборатория механики грунтов и воды

Паспорт

стандартного химического анализа воды № 2

Объект: Распределительные газопроводы в с. Н. Сава
Куединского района Пермского края

Место отбора пробы: проба №2
Условия и глубина отбора: ручей №1

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

Дата отбора 28 июля 19

Дата производства анализа начало 30 июля 19
окончание 01 августа 2019

Анионы		мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв	Катионы		мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	225.77	3.70	72.91	Кальций	Ca ²⁺	70.54	3.52	69.36
Хлориды	Cl ⁻	28.36	0.80	15.76	Магний	Mg ²⁺	10.70	0.88	17.34
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	27.57	0.57	11.31	Железо закисное	Fe ²⁺	3.20	0.11	2.26
Нитриты	NO ₂ ⁻	0.04	0.00	0.02	Железо окисное	Fe ³⁺	0.01	0.00	0.01
Нитраты	NO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	Аммоний	NH ₄ ⁺	0.00	0.00	0.00
Карбонаты	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	Натрий+калий (по разности)	Na ⁺ +K ⁺	12.87	0.56	11.03
Итого:		281.74	5.07	100.00	Итого:		97.32	5.07	100.00

f_{CaHCO₃}

У_{CaSO₄}

a_{CaSO₄}

Свободная двуокись углерода	CO ₂	17.60	Гидрохимическая фация	Вид агрессивности	Ст. агрессивности
Водородный показатель	pH	7.61	Ca	Выщелачивающая к бетону марки W ₄	неагрес.
Окисляемость	мгО/дм ³	9.36	HCO ₃	Общекислотная к бетону марки W ₄	неагрес.
Агрессивная двуокись углерода	CO _{2,agg}	11.00	мг/л	Углекислотная к бетону марки W ₄	неагрес.
Жёсткость: общая		4.40	Минерализация	Сульфатная к бетону марки W ₄	неагрес.
карбонатная		3.70		Агрес. к арматуре ж/б констр. при период. смач.	неагрес.
постоянная		0.70	Сухой остаток	Агрес. 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

Егоркина С.С.

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Приложение Ж
Программа на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий

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 с. Нижняя Сава
 Куединского района Пермского края**

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических,
 инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий

16-19-ИИ-П

Пермь, 2019

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

1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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 с. Нижняя Сава
Куединского района Пермского края**

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических,
инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий

16-19-ИИ-П

Пермь, 2019

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

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

1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Содержание программы

1. Общие сведения	2
2. Оценка изученности территории	2
3. Краткая физико-географическая характеристика района работ	4
4. Состав и виды работ, организация их выполнения	5
4.1. Инженерно-геодезические изыскания	5
4.2. Инженерно-геологические изыскания	6
4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	9
4.4. Инженерно-экологические изыскания	11
5. Особые условия (при необходимости)	13
6. Контроль качества и приемка работ	13
7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ, охране окружающей среды	13
8. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления	14
9. Используемые нормативные документы	14

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Вакзин		<i>[Подпись]</i>	07.19
Проверил		Чумакова		<i>[Подпись]</i>	07.19
Н. контр.		Чумакова		<i>[Подпись]</i>	07.19

16-19-ПС		
СОДЕРЖАНИЕ		
Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ТГС»		

Формат А4

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

1	-	Нов.	05-19	<i>[Подпись]</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Чернушка	53° 30'	53° 08'	4
----------	---------	---------	---

Таким образом, в метеорологическом отношении территория изучена изысканий достаточно хорошо.

Согласно таблице 4.1 [4] изыскиваемые участки переходов в гидрологическом отношении являются неизученным, т.к. на изыскиваемых водотоках наблюдения за гидрологическим режимом не производились.

Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну реки Кама. Режимные гидрологические наблюдения вблизи участков изысканий проводятся на реках Быстрый Таньп, Буй и Стреж. Наблюдения ведутся в системе Росгидромета с 1934 г. с разным местоположением гидрометрических постов и с различной степенью полноты.

В таблице 2.2 приведены периоды действия гидрометрических постов на близлежащих постах.

Таблица 2.2 – Сведения о гидрометрических постах

Река, гидроствор	Площадь водосбора, км ²	Длина реки от устья, км	Период действия поста		Отметка «0» гр. поста, м БС	Принадлежность
			открыт	закрыт		
Река Буй – пгт. Куета	540	184	19.11.1976	действ.	112,61	Уральское УГМС
Река Быстрый Таньп – пгт. Чернушка	667	296	16.07.1948	действ.	119,74	
Река Буй – д. Татарская Урада	2740	90	13.07.1971	действ.	78,12	
Река Стреж – д. Старая Чернушка (в 5 км от устья)	275	5,0	1964	1965	данные отсутствуют	

Схема гидрометеорологической изученности территории изысканий приведена на рисунке 2.1.

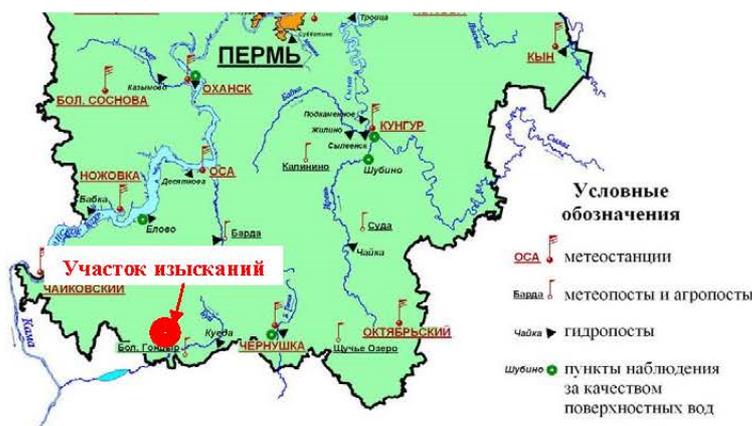


Рисунок 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Ведра</i>	09.2019

16-19-П	Лист
	3

Формат А4

16-19-ИГМИ-Т

Лист

2.4 Изученность инженерно-экологических условий

Материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет, заказчиком не предоставлялись.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Территория прохождения трассы – правобережье реки Сава, осложненной долинами малых водотоков и логов.

Рельеф участка работ среднехолмистый, по генезису – аккумулятивный, сформировался в процессе заполнения долины реки Буй аллювиальными и делювиальными осадками. Почвы по долинам рек аллювиально-дерновые. Почвы на рассматриваемой территории преимущественно подзолистые суглинистые и супесчаные. Рельеф ровный. Растительный покров в основном представлен хвойными и смешанными лесами. Леса представлены в виде узких полос и отдельных рощ. В лесном сообществе преобладают лиственные породы деревьев (береза, осина, ольха, ива). 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 $0,6 \div 0,8$ км/км². Преобладают малые реки и ручьи длиной менее 10 км. Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну реки Кама, ее левобережного притока – реки Буй.

Климат. Район работ согласно СП 131.13330.2012 относится к строительному климатическому подрайону IV согласно рисунку А.1 приложения А и таблице Б.1 приложения Б [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 температуры воздуха в зимнее время обычно возрастают, в результате чего образуются мощные слои инверсии.

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. Среднегодовая температура воздуха составляет 2,2 °С. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 14,7 °С. Абсолютный минимум температуры составил минус 54 °С. Самым теплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля составляет плюс 18,4 °С. Абсолютный максимум температуры по метеостанции Чернушка составил плюс 36 °С [47].

Влажность воздуха. Среднегодовое значение парциального давления водяного пара составило по метеостанции Чернушка 7,1 гПа. Наибольшее среднеемесячное парциальное давление водяного пара в июле 15,3 гПа, наименьшее – в феврале 2,2 гПа [47].

Осадки. Количество осадков за период с ноября по март составляет 164 мм. Количество осадков за период с апреля по октябрь составляет 387 мм. Средняя годовая величина осадков по метеостанции Чернушка составляет 551 мм. Суточный максимум осадков равен 90 мм [47].

Снежный покров. Средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом (полевом) участке составляет 61 см, максимальная высота снежного покрова – 119 см, минимальная – 19 см [47].

Ветер. В период с декабря по февраль преобладают ветры юго-западного направления, в период с марта по апрель – западные. В период с июля по август преобладают ветры западного направления. Средняя годовая скорость ветра по метеостанции Чернушка 3,1 м/с.

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны и влиянием рельефа.

В среднем за год в районе изысканий наблюдается 25 дней с грозой, максимально – 37 дней.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							4

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
							4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Нов.	05-19	Вед. -	09.2019		

Метели. Среднее количество дней с метелями 48 дней.

Град. Среднее количество дней в году с градом составляет 0,9 дня, наибольшее – 3 дня.

Отложения гололёда и изморози. Размеры и вес гололёдно-изморозевых отложений являются одним из важнейших параметров, устанавливающих основные размеры сооружений и условия его будущей эксплуатации. Гололёдный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле, однако явления гололёда бывают иногда и в сентябре.

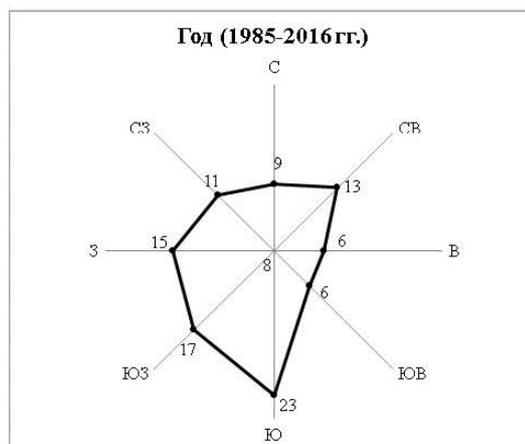


Рисунок 3.1 – Повторяемость направлений ветра за год по метеостанции Чернушка, %

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Инженерно-геодезические изыскания

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 территории в масштабе 1:500, с.р. 0.5м	га	16,4

Сроки производства работ определяются календарным планом договора.

Метрологическое обеспечение производства работ

Согласно п.4.15 СП 47.13330.2012 и п.4.11 СП 11-104-97 геодезические приборы, используемые для производства инженерно-геодезических изысканий должны быть аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России.

Топографические работы

Топографическую съемку выполнить с пунктов ОМС, полигонометрии 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.

Съемка сетей инженерных коммуникаций

Съемку подземных коммуникаций производить по местным признакам, выходам подземных коммуникаций, а также с помощью трассоискателя «RD-7000».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							5

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	05-19	Веджк	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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 оглашению с заказчиком.

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) – 1 CD диск.

4.2. Инженерно-геологические изыскания

Геоморфологические условия

В административном отношении исследуемая территория находится в Куединском районе Пермского края, в н.п. Нижняя Сава.

Проезд до участка изысканий осуществляется в любое время года автомобильным транспортом по автодорогам местного значения. Связь с краевым центром осуществляется по автодороге «Куеда – Пермь».

В орографическом отношении исследуемый участок приурочен к склоново-водораздельному пространству реки Сава и ее притоков. Река Сава является правым притоком реки Буй.

По схеме геоморфологического районирования Урала А.Б. Сигова и В.С. Шуба (Леонова-Вендровская З.А. и др., Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200000, Пермская серия, Екатеринбург, 1992 г.) территория приурочена к области Камских равнин, увалов, в районе Усинской возвышенности.

Рельеф территории относительно ровный, слабоволнистый, местами всхолмленный, с заметным понижением в сторону водотоков. Природные комплексы территории работ антропогенно модифицированы и представлены культурными ландшафтами поселений.

Подключение трассы проектируемого газопровода будет произведено к проектируемому газопроводу.

Геологические и гидрогеологические условия

Согласно материалам данных изысканий в геологическом строении территории принимают участие отложения четвертичного яруса. Четвертичные отложения на разведанную глубину представлены: - четвертичными аллювиальными (аQ) суглинками мягко- и текучепластичной консистенции и глинами мягкопластичными, четвертичными аллювиально-делювиальными (adQ) суглинками и от твердой до текучей консистенции, четвертичными элювиальными (eQ) суглинками и глинами от полутвердой до тугопластичной консистенции. С поверхности повсеместно распространены почвенно-растительный слой и при переходе дорог – насыпные грунты tQIV.

В период производства инженерно-геологических изысканий подземные воды четвертичных аллювиальных отложений вскрыты частью скважин на глубинах от 0,0 м до 3,5 м, установившиеся уровни зафиксированы на тех же глубинах. Водовмещающими грунтами являются глинистые аллювиально-делювиальные отложения.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, а так же за счет инфильтрации воды из речек и ручьев.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							6

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	05-19	В.С.Шуба	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Изучаемая местность по подтопляемости в соответствии частично относится к П-А-2 типу - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в много-водные годы, при катастрофических паводках), частично к I-A-1 району – постоянно подтопленные в естественных условиях.

Согласно геологическому строению, физическим свойствам и в соответствии с таблицей 1 СП 14.13330.2014, 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 14.13330-2011) 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.

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 планово-высотная привязка горных выработок	1 точка	19
2. Механическое колонковое бурение скважин диаметром 127 мм, глубиной 3,0–4,0 м	1 скв/п.м.	19/ 111,0
3. Отбор проб грунта ненарушенной структуры	1 монолит	47
4. Отбор проб грунта на определение химического анализа водных вытяжек	1 проба	6
5. Отбор проб воды	1 проба	3
5. Инженерно-геологическое обследование.	1 км.	3,3

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 нанести на планы газопровода М 1:500 и на ситуационный план.

Согласно приложению Г СП 11-105-97, ч. 1, рекомендуется колонковый тип бурения всухую установкой УБШМ 1/20, диаметром 89 или 127, с обсадкой 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 требованиями 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 выветрелость и трещиноватость корешных пород.

На обычных участках трассы глубина скважин составляет 5,0 м; на площадке проектируемого ШРП (ПГБ) глубина скважин – 5 м, на участках ННБ глубина скважин – 5-7 м и на участках переходов через водотоки 7-9 м в зависимости от геологического разреза.

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 выделя-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-19-П

Лист

7

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Видяк</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

ются инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

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 интервальностью 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.

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;
- 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 к бетону и железобетону.

По отобраным 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.

Камеральные работы

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства полевых

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-19-П					Лист
					8

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019		

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.

4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Обоснование работ

Цель изысканий – комплексное изучение климатических условий района строительства и расчет гидрологических характеристик водных объектов, пересекающих проектируемую трассу газопровода, а также прогноз их изменения в период строительства и эксплуатации с детальной, необходимой и достаточной для разработки проектной документации.

Полевые работы

Полевые гидрологические работы по изучению характеристик гидрологического режима изыскиваемых водотоков в створах пересечения с проектируемым газопроводом на объекте имеют одностадийный характер работы.

В составе полевых гидрологических работ согласно приложению А СП 11-103-97 выполняется рекогносцировка водотоков, разбивка гидрометрических створов, морфометрические работы, промеры глубин, эпизодические измерения скоростей течения, расходов воды, уклонов 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 водотоках оборудуются створы для отдельных измерений.

При полевых гидрологических изысканиях водотоков с целью изучения морфологических и морфометрических характеристик водосборов, пойм и русел выполняется их рекогносцировочное обследование.

Рекогносцировка водотоков производится методом маршрутного обследования с описанием русла, берегов и поймы водотоков, установлением положения меток высоких вод, определением типа русловых деформаций.

Промеры глубин выполняются при помощи штанги ГР-56М.

Измерения скоростей течения для определения расходов воды производятся микровертушкой ГМЦМ-1 со штанги ГР-56М. Вертушка перед работой в поле проходит специальную по-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							9

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

верку, 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 участках гидростворов посредством технического нивелирования определяются отметки урезов воды для определения уклонов водной поверхности.

Отбор проб воды на химический анализ производится батометром-бутылкой ГР-16.

Водотоки, отдельные фрагменты морфометрических элементов фотографируются цифровой фотокамерой.

Камеральные работы

При производстве инженерно-метеорологических изысканий выполняются сбор, анализ, систематизация и обработка метеорологической информации по метеостанции Лысьва с привлечением данных по метеостанции Кын.

Для расчёта кривых $Q = f(H)$, где Q – расход воды, m^3/c ; 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».

Площади водосборов, залесенности, а также длины водотоков 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 47.13330.2012) 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	1,0
2.	Разбивка створа для отдельных гидрометрических измерений	створ	2
3.	Определение уклона водотока	км	0,2
4.	Измерение расхода воды	расход	2
5.	Промер глубин	промер	2
6.	Определение горизонта высоких вод	определение	2
7.	Отбор пробы воды на химический анализ с определением химического состава и агрессивности воды	проба	2
8.	Фотоработы	снимок	4
Камеральные работы			
9.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	2
10.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16-19-П

Лист

10

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

12			
11.	Подбор метеостанций	комплекс	1
12.	Определение гидрографических параметров бассейна и водотока	комплекс	2
13.	Вычисление измеренного расхода воды	расход	2
14.	Расчёт максимальных расходов весеннего половодья	расчёт	2
15.	Расчёт максимальных расходов дождевых паводков	расчёт	2
16.	Гидравлический расчёт кривой расходов $Q=f(H)$	расчёт	2
17.	Определение водоохраных зон и прибрежных защитных полос	расчёт	2
18.	Расчёт плановых деформаций русла	расчёт	2
19.	Расчёт высотных береговых деформаций русла	расчёт	2
20.	Составление климатической характеристики	записка	1
21.	Составление гидрологического отчета	отчет	1

4.4. Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания для строительства объекта «Распределительные газопроводы в с. Н.Сава Куединского 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.

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:

- запрос в уполномоченные органы государственной власти: об особо охраняемых при-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							11

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>Видук</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

родных 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 м³ в сутки, об объектах культурного наследия, включённых в единый государственный реестр; о скотомогильниках и биотемических ямах;

- 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 согласно СП 47.13330.2012.

Объемы и методика работ:

- 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.

Предполагаемые воздействия объектов капитального строительства на окружающую среду

Воздействие проектируемого объекта 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.

Намечаемый к строительству газопровод «Распределительные газопроводы в с. Н.Сава Куединского района Пермского края» – предполагается разместить в с.Н.Сава на землях Куединского района Пермского края.

Источниками антропогенной нагрузки на экологию Нижнесавинского сельского поселения в том числе и с. Н. Сава являются: сельскохозяйственные предприятия, предприятия ЖКХ, предприятия нефтедобывающей отрасли.

Воздействие нефтедобычи на экологию:

- выбросы в атмосферу;
- образование сточных воды и буровых растворов;
- загрязнение земель, образование нефтешламов;
- нарушение земель.

В с. Нижняя Сава имеется коровник на 142 головы крупного рогатого скота.

Вследствие использования преимущественно печного отопления превышение предельно допустимых выбросов на территории населенных пунктов происходит по следующим загрязняющим веществам: метану, саже, пыли неорганической, пыли древесной и угольной золе. Состояние атмосферного воздуха в пределах поселения характеризуется незначительным поступлением загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и охраны окружающей среды

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							12

Формат А4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019		

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)

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 тампонирувания.

После завершения тампонирувания ствола скважины, необходимо произвести уборку ра-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							13

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист

бочей 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 землевладельца.

8. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Отчетную документацию предоставить Заказчику согласно календарному плану-графику и Техническому заданию.

9. Используемые нормативные документы

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М.: Госстрой, 2016.
2. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 – М., 2012.
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 33-101-2003. Определение основных расчётных гидрологических характеристик. – М.: Госстрой России, 2003. – 72 с.
10. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
11. СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* – М., 2014.
12. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* – М., Министерство регионального развития, 2016. – 104 с.
13. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. – М.: Технический комитет по стандартизации (ТК 465) «Строительство», 2011.
14. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Минрегион России, 2012.
15. 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.
16. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. – М.: Минрегион России, 2015.
17. СНиП 2.05.02-85*. «Автомобильные дороги».
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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							14

Формат А4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
							1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-19-ИГМИ-Т	Лист
1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019		

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 характеристик.
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».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-19-П	Лист
							15

Формат А4

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

1	-	Нов.	05-19	<i>Видяк</i>	09.2019
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Приложение И
Фотоальбом пересекаемых проектируемыми газопроводами водо-
токов



Рисунок И1 – Река Сава на участке перехода

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

1	-	Нов.	05-19	<i>В.С.С.</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист



Рисунок И2 – Автомобильный мост через реку Сава в с. Нижняя Сава



Рисунок И3 – Ручей б/н №1 ПК1+10,2

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Видра</i>	09.2019

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Видра</i>	09.2019

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Видра</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т



Рисунок И4 – Водопрпускное отверстие через насыпь автодороги для про-
пуска стока ручья б/н №1 ПК1+10,2

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

1	-	Нов.	05-19	<i>Веденко</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Приложение К
Таблицы исходных данных для расчета

Таблица К1 – Гидрографические характеристики изыскиваемых водотоков и их бассейнов по картам масштаба 1:25 000

№ п/п	Название водотока	Площадь водосбора/общая A , км ²	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_b	озерность $A_{оз}$
1.	Река Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50	298	37,1/42,0	225	95,41/93,75	3,49	не опр.	54	0	0
2.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	3,24	1,79/3,24	131	100,75/100,55	16,9	49,5	4	0	0
3.	Ручей б/н №2 ПК5/1+72,4	0,11	0,23/0,40	100	98,11/98,01	8,65	20,0	0	0	0

Таблица К2 – Измеренные расходы в расчетных створах

№ п/п	Название водотока	Дата	Состояние реки на участке гидроствора	Уровень воды, H , м	Расход воды, Q , м ³ /с	Площадь живого сечения площадь/общая ω , м ²	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 Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50	28.07.2019 г.	св	95,41	2,01	6,935	0,29	0,42	12,0	0,57	1,66	98,20
2.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	28.07.2019 г.	св	100,75	0,0276	0,272	0,10	0,20	1,7	0,16	0,20	101,80
3.	Ручей б/н №2 ПК5/1+72,4	28.07.2019 г.	св	98,11	0,005	0,091	0,05	0,10	1,3	0,07	0,10	98,20

Изм. 1
Кол. уч. -
Лист Нов.
№ док 05-19
Подпись Егоркина
Дата 09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Нов.
№ док	05-19
Подпись	Егорокина
Дата	09.2019

Таблица К3 – Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья изыскиваемых водотоков в расчетных створах

№ п/п	Название водотока	K_0	A_2 км ²	$(A+1)^{0,17}$	$A_{л, \%}$	δ	$(A_{л+1})^{0,22}$	δ_1	δ_2	C_v	C_s	H_0 , мм	$P, \%$	$K_{p\%}$	$\mu_{p\%}$	$Q_{p\%}$, м ³ /с
1.	Река Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50	0,008	298	2,6355	54	1,00	2,4148	0,41	1,00	0,37	0,74	100	1	2,06	1,00	77,2
													2	1,95	0,98	71,6
													5	1,68	0,96	60,4
													10	1,50	0,93	52,3
2.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	0,008	3,24	1,2784	4	1,00	1,4432	0,69	1,00	0,46	0,92	100	1	2,37	1,00	3,33
													2	2,20	0,98	3,03
													5	1,86	0,96	2,51
													10	1,62	0,93	2,12
3.	Ручей б/н №2 ПК5/1+74,2	0,008	0,11	1,0179	0	1,00	1,000	1,00	1,00	0,46	0,92	100	1	2,37	1,00	0,20
													2	2,20	0,98	0,19
													5	1,86	0,96	0,15
													10	1,62	0,93	0,13

Таблица К4 – Расчет максимальных расходов воды дождевых паводков 1, 2, 5 и 10%-ной обеспеченности изыскиваемых водотоков в расчетных створах

№ п/п	Название водотока	A_2 км ²	$(A+1)^{0,07}$	$(I_B/50)^{0,65}$	$\lambda_{p\%}$	φ	$(\varphi \times H_{1\%})^{0,25}$	$A^{0,25}$	$I_p^{1/3}$	Φ_p	$\tau_{ск}$, мин	$q'_{1\%}$	$P, \%$	$Q_{p\%}$, м ³ /с
1.	Ручей б/н №1 ПК1+10,2	3,24	1,1064	0,9935	1,00	0,41	2,4638	1,342	2,54	19,4	30	0,1230	1	14,7
					0,82								2	12,0
					0,49								5	7,20
					0,33								10	4,85
2.	Ручей б/н №2 ПК5/1+74,2	0,11	1,0073	0,5512	1,00	0,25	2,1769	0,576	2,04	8,2	10	0,2752	1	0,68
					0,82								2	0,56
					0,48								5	0,33
					0,32								10	0,22

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Нов.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

Таблица К5 – Расчет максимальных расходов воды дождевых паводков

Водоток	$A,$ км ²	$\lambda_{p\%}$	n	δ	δ_2	δ_3	q_{200}	$P, \%$	$Q_{p\%},$ м ³ /с
Река Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50	298	1,00	0,5	1,0	1,0	1,0	0,20	1	48,8
		0,82						2	40,0
		0,70						5	34,2
		0,60						10	29,3

16-19-ИГМИ-Г

Лист

Приложение Л
Расчет кривых $Q = f(H)$, $W = f(H)$, $V = f(H)$ в створах пересечения

Таблица Л1 – Расчет кривых $Q = f(H)$, $W = f(H)$, $V = f(H)$ для реки Сава
 ПК7+61,50 – ПК7+73,50 в створе проектируемой трассы газопровода

Уровень, H , м	Площадь сечения, W , м ²	Ширина, B , м	Средняя глубина, $h_{ср}$, м	Уклон, I , ‰	Коэффи- циент шерохова- тости, n	Средняя скорость, $V_{ср}$, м/с	Расход Q , м ³ /с
Русло							
93,80	0,01	0,49	0,03	0,60	0,050	0,02	0,000
93,85	0,05	0,98	0,05	0,60	0,050	0,03	0,002
93,90	0,11	1,47	0,08	0,60	0,050	0,05	0,005
93,95	0,20	1,96	0,10	0,60	0,050	0,06	0,012
94,00	0,31	2,46	0,13	0,60	0,050	0,08	0,023
94,05	0,44	2,95	0,15	0,60	0,050	0,09	0,040
94,10	0,60	3,46	0,17	0,60	0,050	0,10	0,062
94,15	0,79	3,98	0,20	0,60	0,050	0,12	0,092
94,20	1,00	4,50	0,22	0,60	0,050	0,13	0,130
94,25	1,24	5,03	0,25	0,60	0,050	0,14	0,180
94,30	1,50	5,55	0,27	0,60	0,050	0,15	0,230
94,35	1,80	6,24	0,29	0,60	0,050	0,16	0,290
94,40	2,12	6,77	0,31	0,60	0,050	0,18	0,380
94,45	2,47	7,25	0,34	0,60	0,050	0,19	0,470
94,50	2,85	7,73	0,37	0,60	0,050	0,20	0,580
94,55	3,25	8,21	0,40	0,60	0,050	0,22	0,710
94,60	3,67	8,53	0,43	0,60	0,050	0,24	0,860
94,65	4,10	8,74	0,47	0,60	0,050	0,25	1,04
94,70	4,54	8,96	0,51	0,60	0,050	0,27	1,24
94,75	4,99	9,17	0,54	0,60	0,050	0,29	1,45
94,80	5,46	9,39	0,58	0,60	0,050	0,31	1,68
94,85	5,93	9,60	0,62	0,60	0,050	0,32	1,92
94,90	6,42	9,81	0,65	0,60	0,050	0,34	2,19
94,95	6,91	10,03	0,69	0,60	0,050	0,36	2,47
95,00	7,42	10,24	0,72	0,60	0,050	0,37	2,76
95,05	7,94	10,46	0,76	0,60	0,050	0,39	3,08
95,10	8,47	10,67	0,79	0,60	0,050	0,40	3,41
95,15	9,01	10,89	0,83	0,60	0,050	0,42	3,76
95,20	9,56	11,10	0,86	0,60	0,050	0,43	4,13
95,25	10,12	11,31	0,89	0,60	0,050	0,45	4,51
95,30	10,69	11,53	0,93	0,60	0,050	0,46	4,91
95,35	11,27	11,74	0,96	0,60	0,050	0,47	5,33
95,40	11,86	11,96	0,99	0,60	0,050	0,49	5,77
95,45	12,48	13,05	0,96	0,60	0,050	0,47	5,89
95,50	13,17	14,35	0,92	0,60	0,050	0,46	6,00
95,55	13,89	14,75	0,94	0,60	0,050	0,47	6,47
95,60	14,64	15,15	0,97	0,60	0,050	0,48	6,97
95,65	15,41	15,55	0,99	0,60	0,050	0,49	7,49
95,70	16,20	15,95	1,02	0,60	0,050	0,50	8,04

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	<i>Ведра</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

100,71	0,20	2,00	0,10			0,15	0,031
100,81	0,48	4,11	0,12			0,24	0,120
100,91	1,04	6,96	0,15			0,29	0,300
101,01	1,87	9,81	0,19			0,32	0,600
101,11	3,00	12,66	0,24			0,36	1,08
101,21	4,41	15,50	0,28			0,40	1,76
101,31	6,09	18,13	0,34			0,44	2,70
101,41	8,03	20,66	0,39			0,49	3,93
101,51	10,23	24,78	0,41			0,52	5,27
101,61	13,63	43,28	0,31			0,46	6,31
101,71	18,89	61,79	0,31			0,45	8,42
101,81	25,95	77,85	0,33			0,45	11,7
101,91	34,26	88,21	0,39			0,48	16,4

Таблица ЛЗ – Расчет кривых $Q = f(H)$, $W = f(H)$, $V = f(H)$ для ручья б/н №2 ПК5/1+72,4 в створе проектируемой трассы газопровода

Уровень, H , м	Площадь сечения, W , м ²	Ширина, B , м	Средняя глубина, $h_{ср}$, м	Уклон, I , ‰	Коэффициент шероховатости, n	Средняя скорость, $V_{ср}$, м/с	Расход Q , м ³ /с
Русло							
98,06	0,02	0,77	0,03	9,69	0,04	0,10	0,002
98,11	0,08	1,53	0,05	9,69	0,04	0,19	0,015
98,16	0,17	2,30	0,08	9,69	0,04	0,27	0,047
98,21	0,29	2,30	0,13	9,69	0,04	0,43	0,120
98,26	0,40	2,30	0,18	9,69	0,04	0,57	0,230
Левая пойма							
98,16	0,00	0,02	0,00	9,69	0,05	0,00	0,001
98,21	2,15	73,85	0,03	9,69	0,05	0,08	0,170
98,26	6,16	86,22	0,07	9,69	0,05	0,18	1,11
Правая пойма							
98,16	0,00	0,00	0,00	9,69	0,05	0,00	0,000
98,21	0,11	4,57	0,03	9,69	0,05	0,07	0,008
98,26	0,46	9,14	0,05	9,69	0,05	0,13	0,059
Суммарная							
98,06	0,02	0,77	0,03			0,10	0,002
98,11	0,08	1,53	0,05			0,19	0,015
98,16	0,17	2,32	0,07			0,27	0,047
98,21	2,55	80,72	0,03			0,12	0,300
98,26	7,02	97,66	0,07			0,20	1,40

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

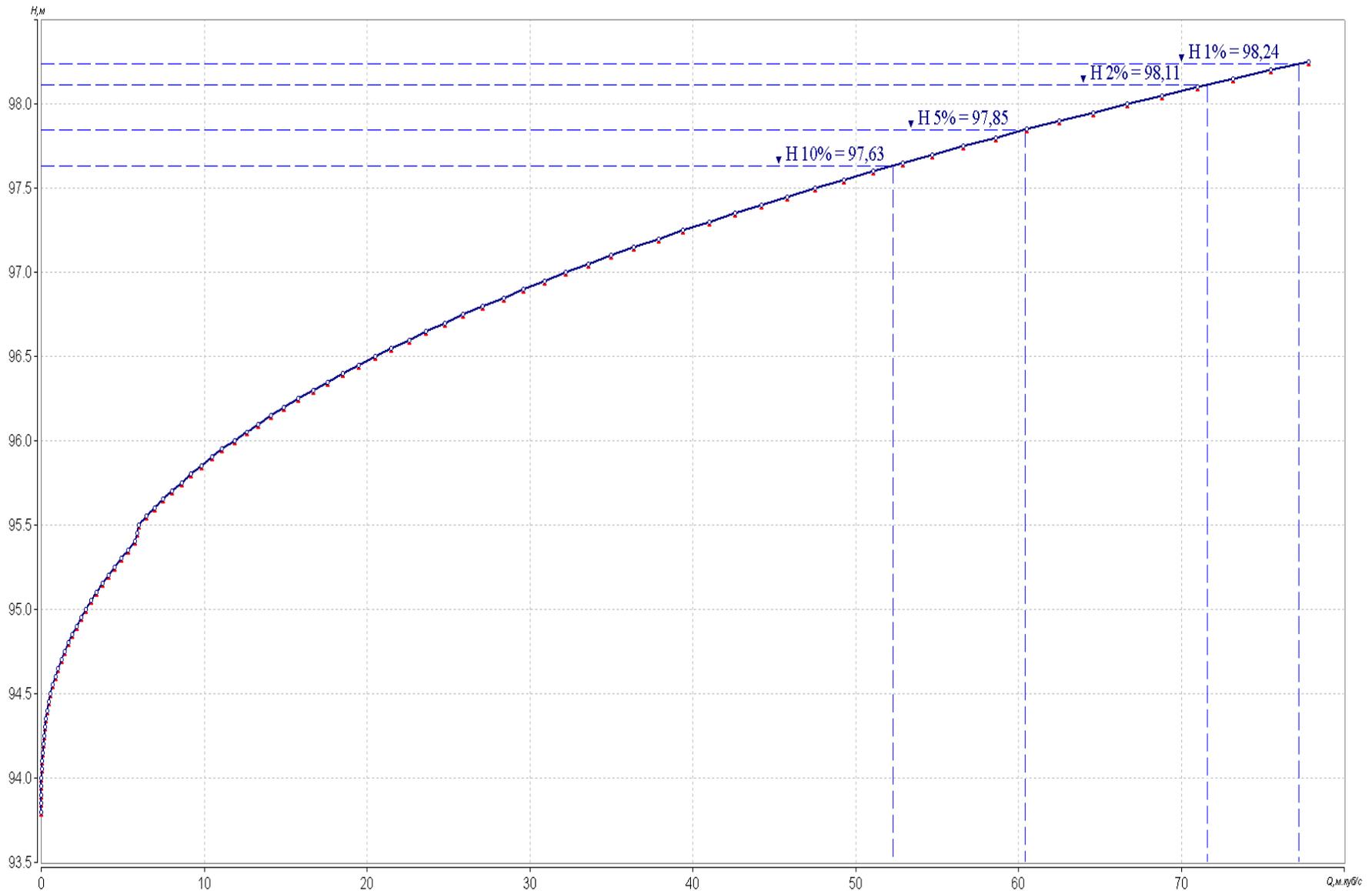


Рисунок Л1 – Кривая зависимости расходов воды от уровней $Q = f(H)$ реки Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50 в створе проектируемой трассы газопровода

16-19-ИПМИ-Г

Лист

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

16-19-ИПМИ-Г

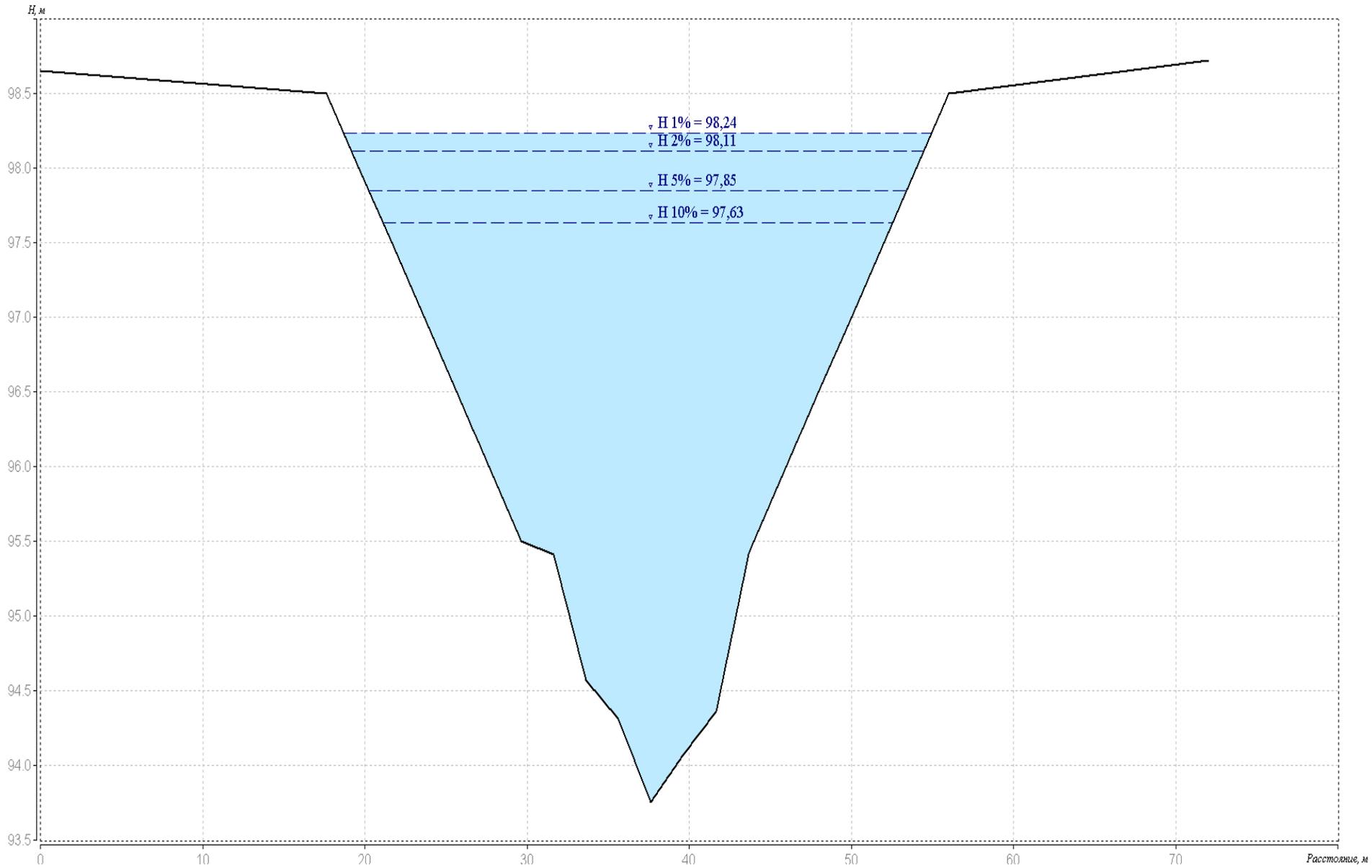


Рисунок Л2 –Расчетный морфоствор реки Сава ПК7+61,50 – ПК7+73,50
в створе проектируемой трассы газопровода

Лист	
------	--

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

16-19-ИПМИ-Г

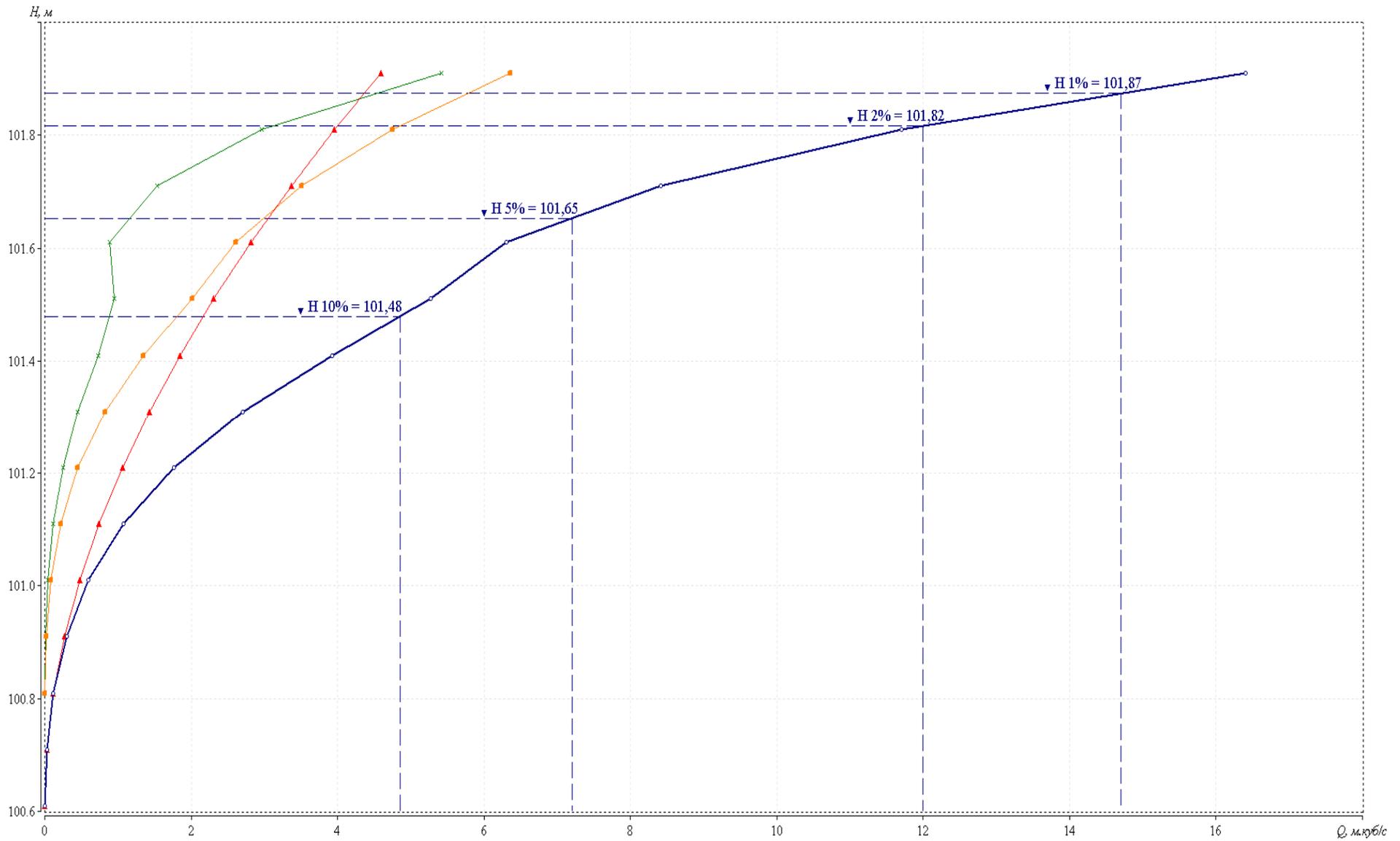


Рисунок ЛЗ – Кривая зависимости расхода воды от уровня воды $Q = f(H)$ для ручья б/н №2 ПК1+10,2 в створе проектируемой трассы газопровода

Лист	
------	--

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.2019

16-19-ИПМИ-Г

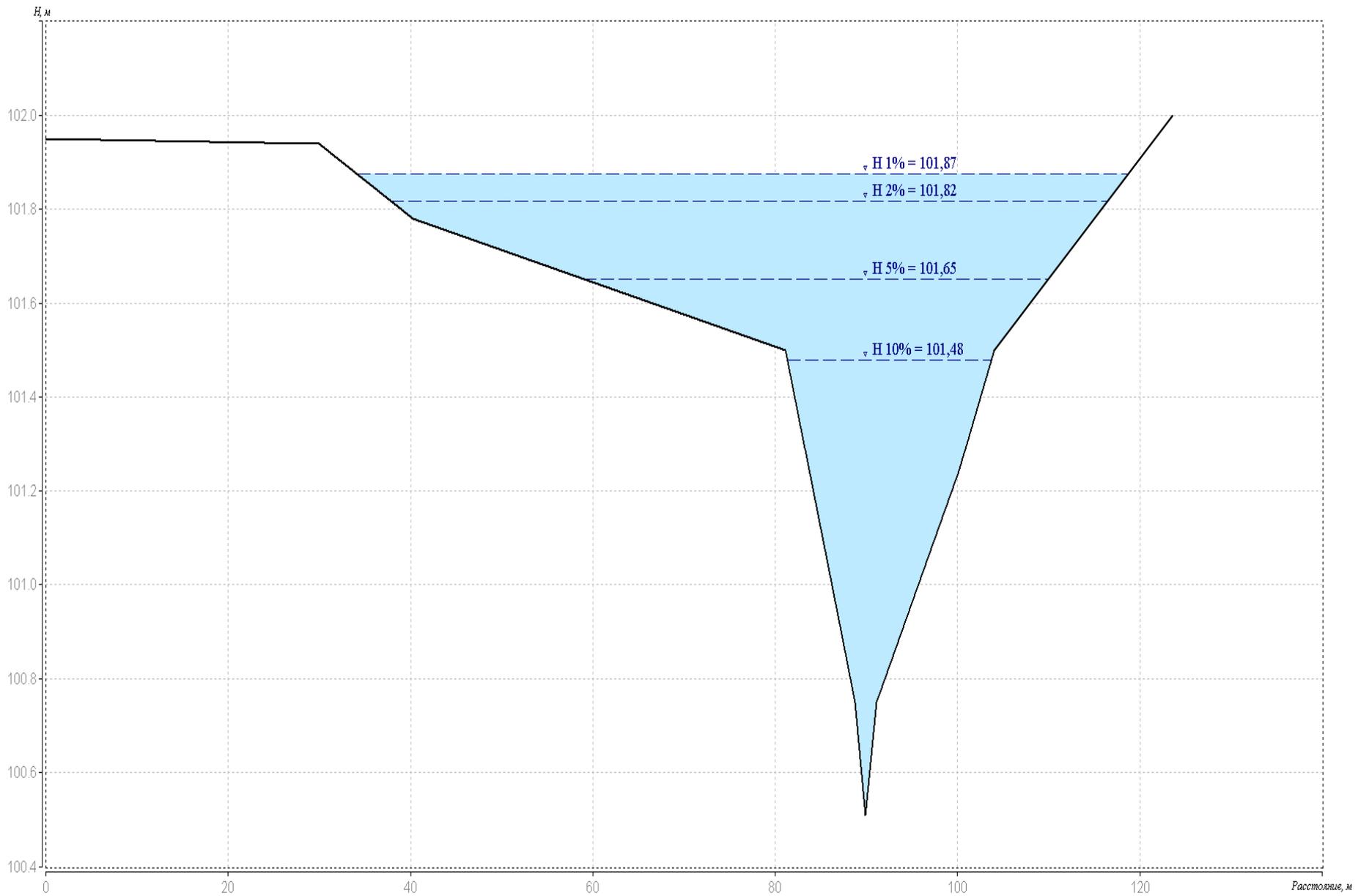


Рисунок Л4 – Расчетный морфоствор для ручья б/н №2 ПК1+10,2 в створе проектируемой трассы газопровода

Лист	
------	--

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.20.19

16-19-ИПМИ-Г

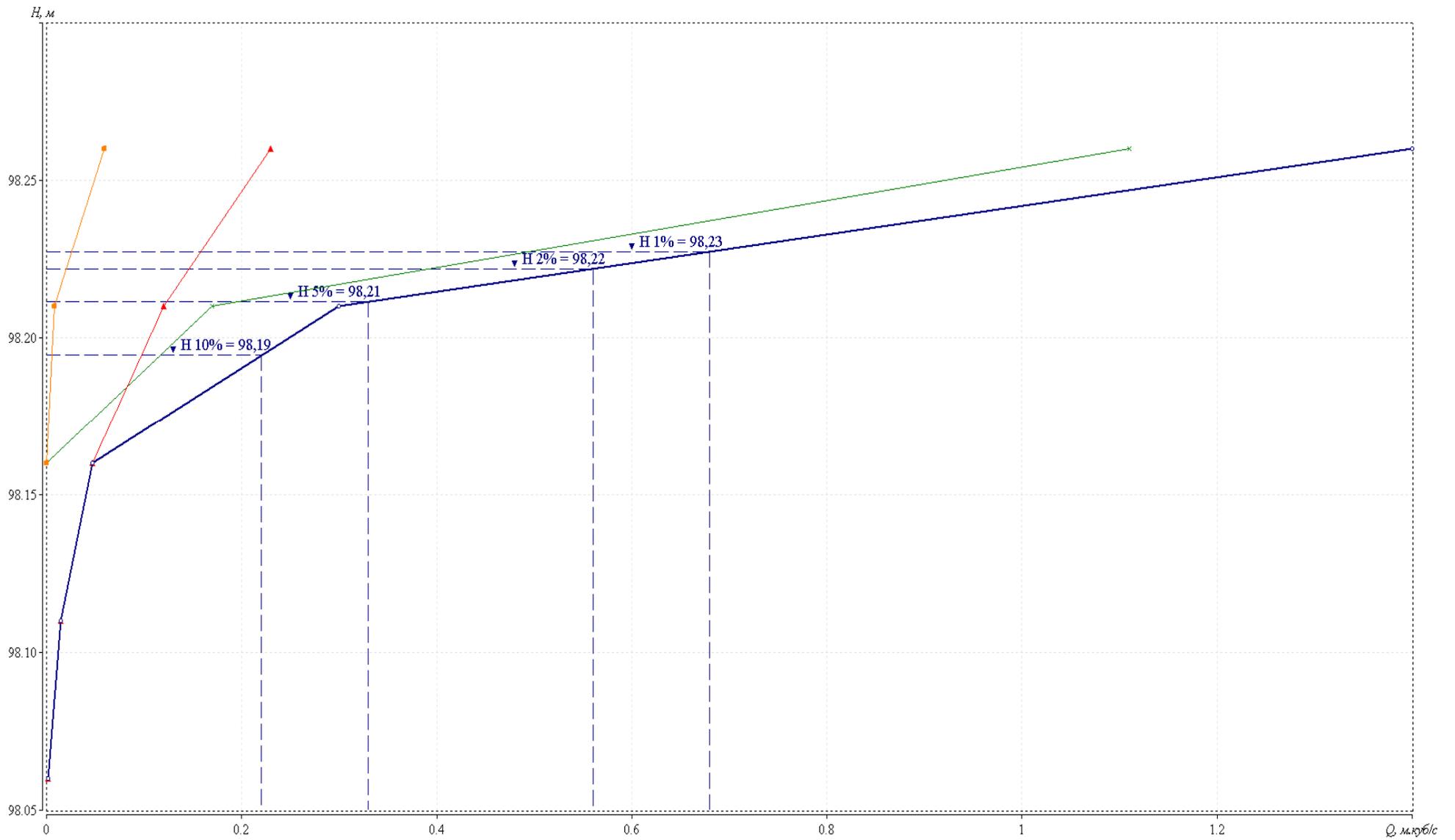


Рисунок Л5 – Кривая зависимости расхода воды от уровня воды $Q = f(H)$ для ручья б/н №2 ПК5/1+72,4 в створе проектируемой трассы газопровода

Лист	
------	--

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

Изм.	1
Кол. уч.	-
Лист	Зам.
№ док	05-19
Подпись	Егоркина
Дата	09.20.19

16-19-ИПМИ-Г

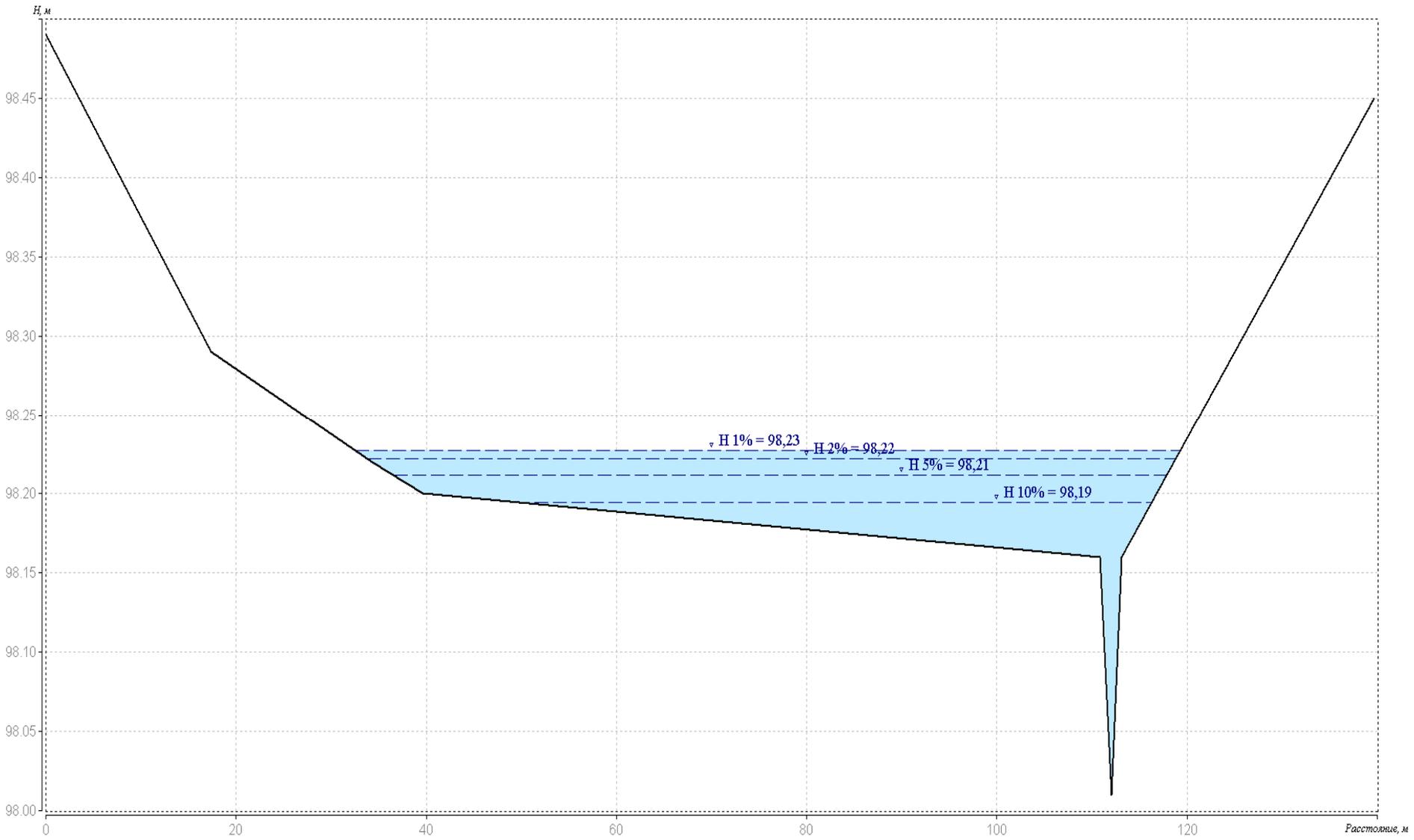


Рисунок Л6 – Расчетный морфоствор для ручья б/н №2 ПК5/1+72,4 в створе проектируемой трассы газопровода

Лист	
------	--

Приложение Н
Ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос
изыскиваемых водотоков

Таблица Н1 – Ширины водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы изыскиваемых водотоков

Название водотока	Длина реки, км	Ширина водоохранной зоны, м	Уклон берега	Ширина прибрежной защитной полосы, м
Река Сава	43	100	$\geq 3^\circ$	50
Ручей б/н №1	3,3	50	$\geq 3^\circ$	50
Ручей б/н №2	1,11	50	$\geq 3^\circ$	50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	05-19	<i>Владимир</i>	09.2019
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16-19-ИГМИ-Т

Лист

Приложение Р
Письмо «Пермского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»
№1831 от 22.08.2014



Федеральное государственное
 бюджетное учреждение
 «Уральское управление по
 гидрометеорологии и
 мониторингу окружающей среды»
 (ФГБУ «Уральское УГМС»)
 Пермский центр по гидрометеорологии
 и мониторингу окружающей среды –
 филиал Федерального государственного
 бюджетного учреждения «Уральское
 управление по гидрометеорологии и
 мониторингу окружающей среды»
 (Пермский ЦГМС – филиал
 ФГБУ «Уральское УГМС»)

Заместителю директора по инженерно - изыска-
 тельским работам ООО НПП «Изыскатель»
 Д.Г.Харину

618400 Пермский край, г.Березники,
 Советский пр., 14

Ф.(3424) 26-24-36

Ново-Гайвинская ул, д. 70, г. Пермь, 614030
 Для телеграмм: Погода Тел. (342) 284-89-70, факс 284-89-72
 E.mail: gimet@meteoperm.ru

22.08.2014г № 1831

На № И-1091 от 24.07.14г

Метеорологические характеристики

На Ваш запрос предоставляем информацию по 9-и метеостанциям Пермского края за период наблюдений:

1% обеспеченность максимального суточного количества осадков, мм.

МС	Кол-во осадков
Чердынь	75
Березники	67
Пермь	82
Ножовка	73
Оса	64
Добрянка	114
Кунгур	70
Чернушка	98
Октябрьский	78

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»

Постникова О.А. (342) 244-40-92

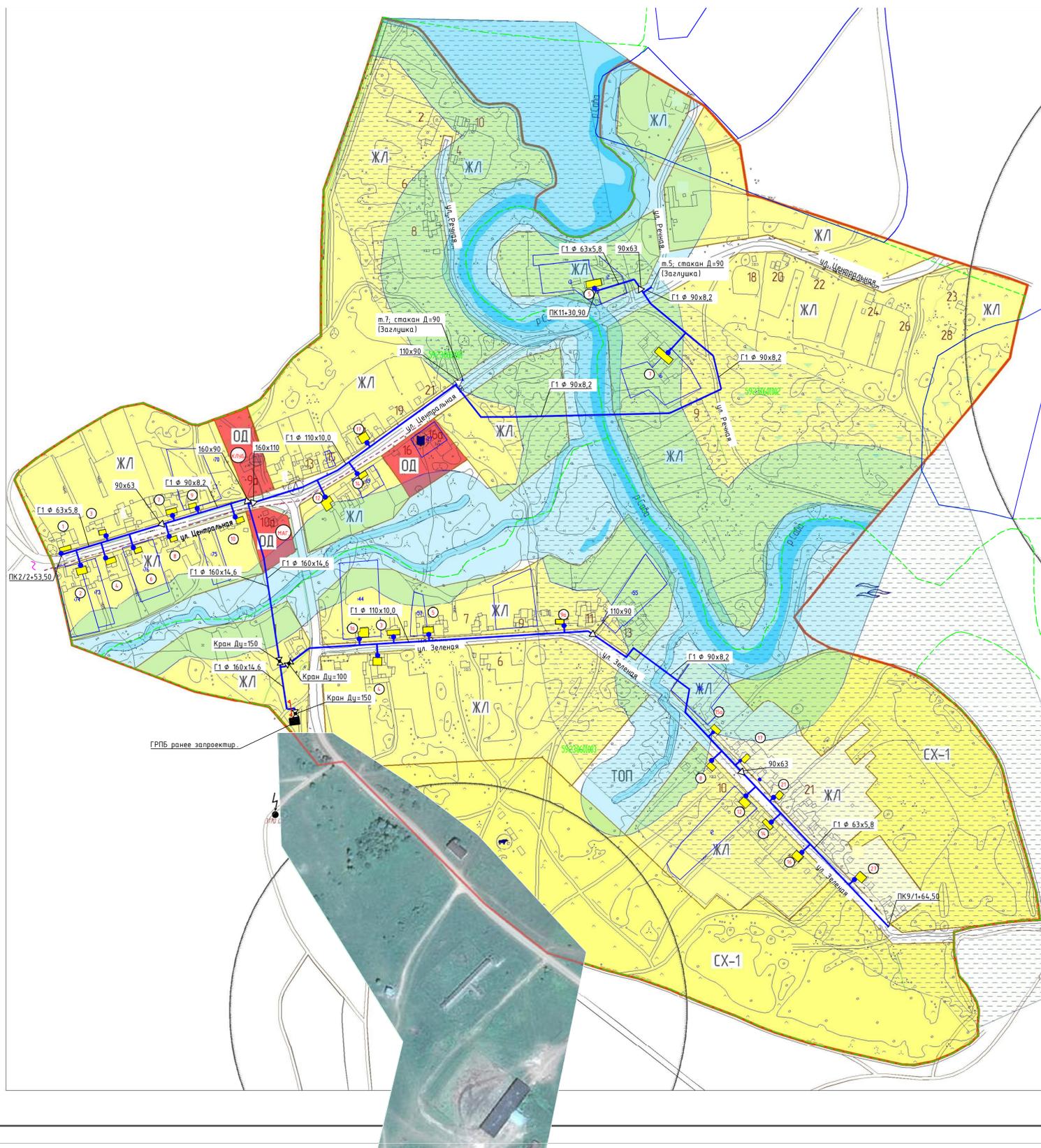
А.В.Пинегин
 А.В.Пинегин



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	-	Нов.	05-19	<i>В.Пинегин</i>	09.2019

16-19-ИГМИ-Т

Лист



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Условное обозначение и изображение	Наименование обозначения и изображения
	Проектируемый газопровод низкого давления
	Заглушка на газопроводе
	Ранее запроектированный газорегуляторный пункт (ГРПБ)
	Отключающее устройство на газопроводе
	Переход диаметра
	Жилые дома, подлежащие газификации (по списку, предоставленному заказчиком)
	Граница проектирования

Распределительные газопроводы в с. Нижняя Сава 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.

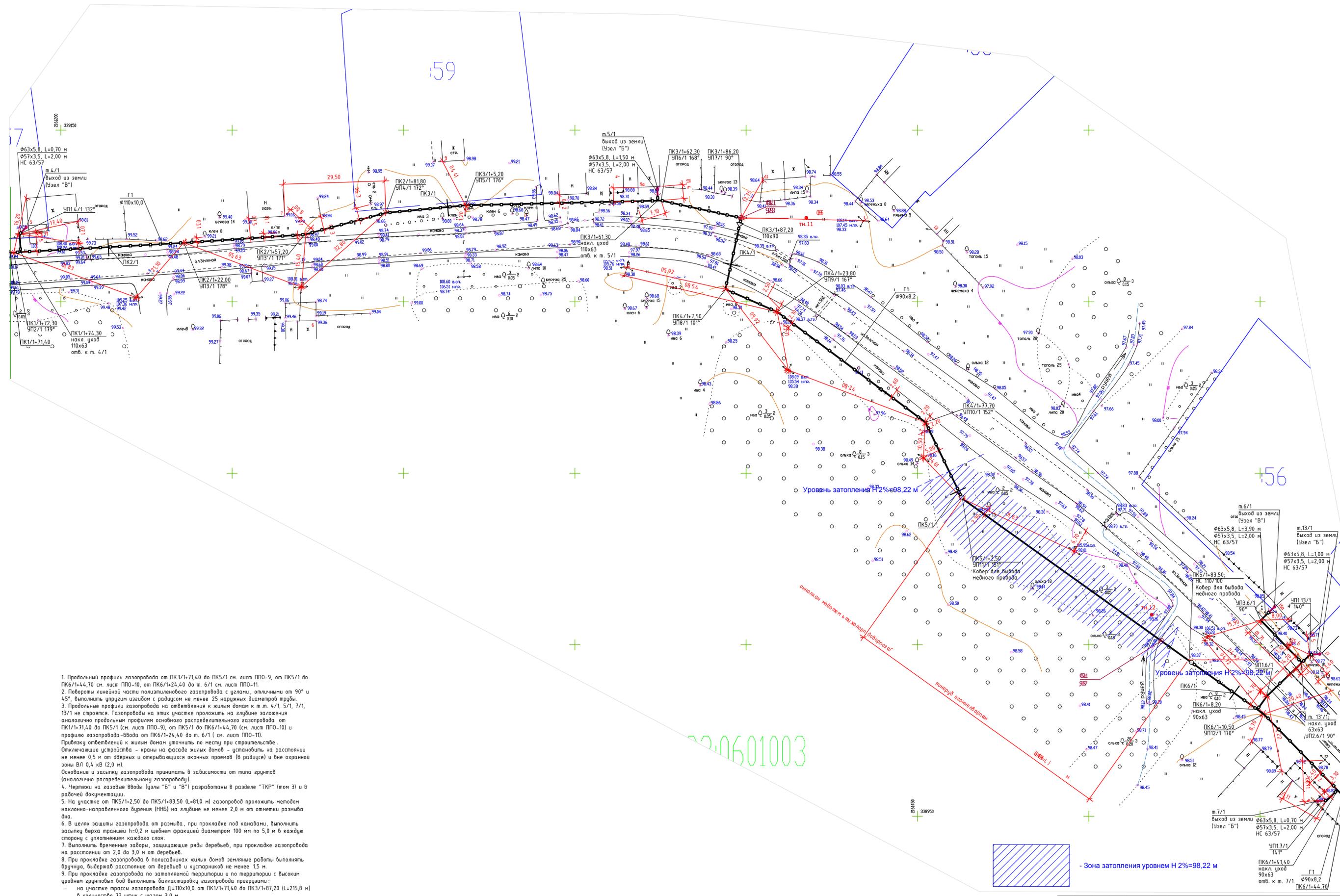
Стальные подземные участки газопровода предусмотрены:

- 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 траншеи 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).

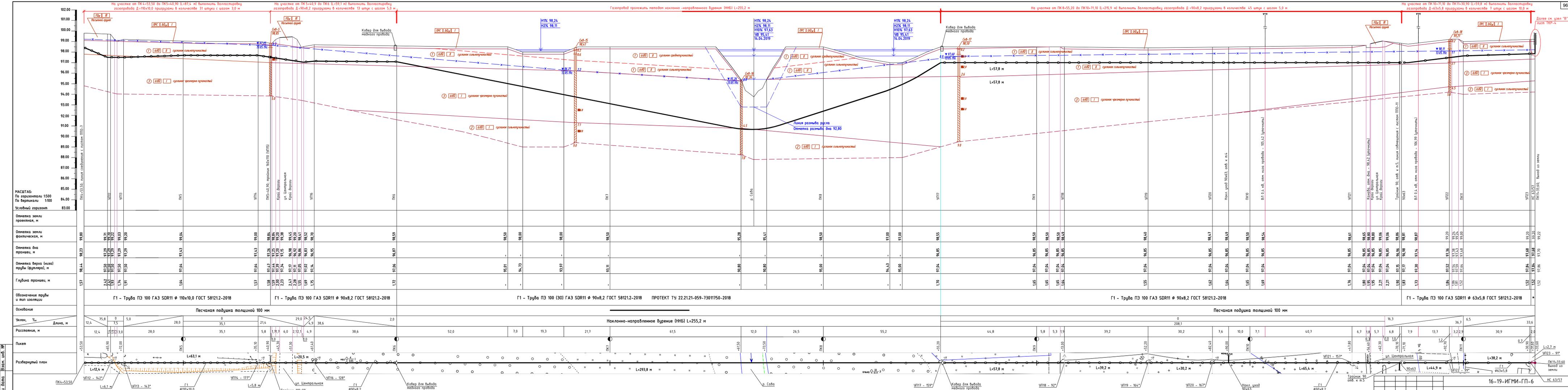
16-19-ИГМИ-ГП-1					
Распределительные газопроводы с. Нижняя Сава Кудинского района Пермского края					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Черепанова				07.19
Проб.	Дроздова				07.19
Инженерно-гидрометеорологические изыскания					
ГПП	Чумакова				07.19
Карта-схема М 1:3000					
Стандия	Лист	Листов			
П		1	ООО "ТГС"		



1. Продольный профиль газопровода от ПК1/1-71,40 до ПК5/1 см. лист ППО-9, от ПК5/1 до ПК6/1-44,70 см. лист ППО-10, от ПК6/1-24,40 до м. 6/1 см. лист ППО-11.
2. Повороты линейной части полиэтиленового газопровода с углами, отличными от 90° и 45°, выполнять уступом изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.
3. Продольные профили газопровода на ответвления к жилым домам к т.п. 4/1, 5/1, 7/1, 13/1 не строятся. Газопроводы на этих участках проложить на глубине заложения аналогично продольным профилям основного распределительного газопровода от ПК1/1-71,40 до ПК5/1 (см. лист ППО-9), от ПК5/1 до ПК6/1-44,70 (см. лист ППО-10) и профилю газопровода-ввода от ПК6/1-24,40 до т.п. 6/1 (см. лист ППО-11). Привязку ответвлений к жилым домам уточнить по месту при строительстве. Отключающие устройства - краны на фасаде жилых домов - установить на расстоянии не менее 0,5 м от дверных 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 грунта (аналогично распределительному газопроводу).
4. Чертежи на газопроводы входы (узлы "Б" и "В") разработаны в разделе "ТКР" (том 3) и в рабочей документации.
5. На участке от ПК5/1-2,50 до ПК5/1-83,50 (L=81,0 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубину не менее 2,0 м от отметки размыва дна.
6. 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.
7. Выполнить временные заборы, защищающие ряды деревьев, при прокладке газопровода на расстоянии от 2,0 до 3,0 м от деревьев.
8. При прокладке газопровода в похозяйственных жилых домов земляные работы выполнять вручную, выдерживая расстояние от деревьев и кустарников не менее 1,5 м.
9. При прокладке газопровода по затопляемой территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода пригрузами:
 - на участке трассы газопровода D=110x10,0 от ПК1/1-71,40 до ПК3/1-87,20 (L=215,8 м) в количестве 73 штук с шагом 3,0 м,
 - на участке трассы газопровода D=90x8,2 от ПК3/1-87,20 до ПК5/1-2,50 (L=115,3 м) в количестве 26 штук с шагом 5,0 м,
 - на участке трассы газопровода D=90x8,2 от ПК5/1-83,50 до ПК6/1-44,70 (L=61,2 м) в количестве 15 штук с шагом 5,0 м,
 - на ответвлении газопровода D=63x5,8 от ПК6/1-8,20 до т.п. В (L=39,9 м) в количестве 5 штук с шагом 10,0 м,
 - на газопроводах-вводах к жилым домам №№ 5, 8, 9а, 17 D=63x5,8 общим количеством 7 шт. с шагом 10,0 м.
 В качестве пригрузов принять спаренные мешки (2 шт. с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

 - Зона затопления уровнем Н 2%=98,22 м

16-19-ИГМИ-ПТ-4					Распределительные газопроводы с. Нижняя Саба Кудинского района Пермского края				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Черепанова	1	06.16	<i>Черепанова</i>	06.16		П		1
Проб.	Дроздова		06.16	<i>Дроздова</i>	06.16	План газопровода от ПК1/1-71,40 до ПК6/1-44,70, от ПК6/1-24,40 до т.п. 6/1, ответвления к жилым домам	000 "ТГС"		
Гидролог	Егоркина		06.16	<i>Егоркина</i>	06.16		Формат А1		
Н.Контр.	Чумакова		06.16	<i>Чумакова</i>	06.16				



1. План газопровода от ПК4+53,50 до ПК11+33,60 см. лист ППО-3.
 2. На участке от ПК6 до ПК8+55,20 (L=255,2 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубину не менее 2,0 м от отметки размыва дна.
 3. Условные обозначения к геологическому разрезу см. лист ППО-7.
 4. Выполнить засыпку траншеи песком на всю глубину на участке подземного стального газопровода после неразъемного соединения "полиэтилен-сталь" от ПК11+31,60 до ПК11+33,60 (L=2,0 м) и при прокладке под гравийной дорогой - ул. Центральная - на участках от ПК5+45,30 до ПК5+51,30 (L=6,0 м) и от ПК10+56,60 до ПК10+62,30 (L=5,7 м).
 5. Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80 с "усиленной" изоляцией из экструдированного полиэтилена.
 6. При прокладке газопровода в пучинистых грунтах для защиты от механических повреждений на участках от ПК4+53,50 до ПК5+45,30 (L=81,8 м), от ПК5+51,30 до ПК6 (L=48,7 м), от ПК8+55,20 до ПК10+56,60 (L=201,4 м), от ПК10+62,30 до ПК11+31,60 (L=69,3 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 образующей трубы.
 7. При прокладке газопровода по затопляемой территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода пригрузками:
 - на участке трассы газопровода Д=110х10,0 от ПК4+53,50 до ПК5+40,90 (L=167,4 м) в количестве 31 штука с шагом 3,0 м,
 - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК5+40,90 до ПК6 (L=59,1 м) в количестве 13 штук с шагом 5,0 м,
 - на участке трассы газопровода Д=90х8,2 от ПК8+55,20 до ПК10+71,10 (L=215,9 м) в количестве 45 штук с шагом 5,0 м,
 - на участке трассы газопровода Д=63х5,8 от ПК10+71,10 до ПК11+30,9 (L=59,8 м) в количестве 7 штук с шагом 10,0 м.
 В качестве пригрузок на газопровод Д=110х10,0 принять спаренные мешки (2 шт.) с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

Изм.	Кол.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Разраб.	Черепанова	06.19			
Пров.	Дроздова	06.19			
Инж. геолог	Егоркина	06.19			
ГИП	Чукаева	06.19			

Распределительные газопроводы с. Нижняя Сава
 Куединского района Пермского края

Инженерно-геотермобологические изыскания

Правильный профиль газопровода от ПК4+53,50 до ПК11+33,60

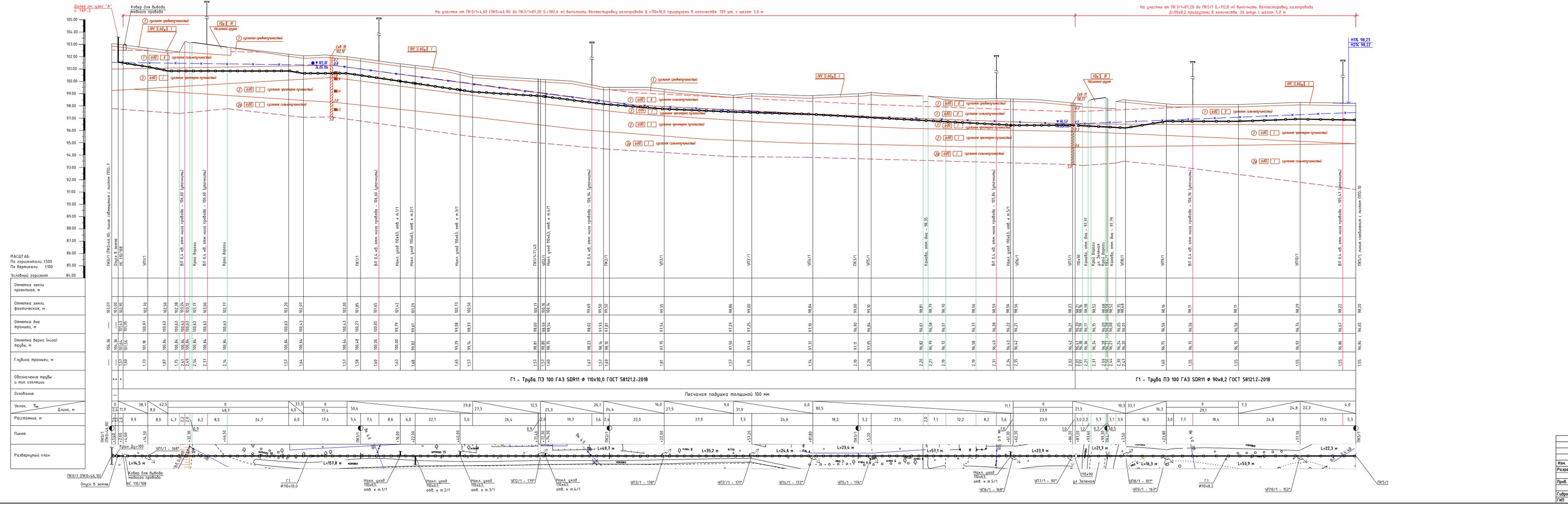
16-19-ИГМИ-ГП-6

НС 63/57

Лист 1

000 "ТГС"

Формат А3х5



1. План газопровода от ПК 0/1 (ПК0+45,70) до ПК1/1+71,40 см. лист ППО-2, от ПК1/1+71,40 до ПК5/1 см. лист ППО-5.
2. Зольные обозначения к геологическому разрезу см. лист ППО-1.
3. Выполнить засыпку траншеи песком на всю глубину на участках подземного стального газопровода при прокладке под естественными дорогами на участках от ПК0/1+32,30 до ПК0/1+46,50 (L=14,2 м) и под ул. Зеленая от ПК3/1+93,60 до ПК3/1+99,30 (L=5,7 м).
4. При прокладке газопровода в приямках грунта для защиты от механических повреждений на участках от ПК 0/1 (ПК0+46,50) до ПК0/1+32,30 (L=32,3 м), от ПК0/1+46,50 до ПК3/1+93,60 (L=34,1 м), от ПК3/1+99,30 до ПК5/1 (L=100,7 м) газопровод укладывать на основание из малозащитающего грунта (песка) толщиной не менее 100 мм и выполнять засыпку слоем же грунтом (песком) на высоту не менее 200 мм над верхней образующей трубы.
5. * - Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91 с "веса усиленной" изоляцией В-10 ГОСТ 10705-80 из экструдированного полиэтилена с антикоррозионным покрытием из 2-х слоев грунтовыми и эмалью В-10 ГОСТ 10705-80.
6. ** - Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием из 2-х слоев грунтовыми и эмалью В-10 ГОСТ 10705-80.
7. При прокладке газопровода на застывшей территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода призматичи:
 - на участке трассы газопровода Д=110x10,0 от ПК0/1 (ПК0+46,10) до ПК3/1+87,20 (L=387,2 м) в количестве 131 штук с шагом 3,0 м
 - на участке трассы газопровода Д=90x8,2 от ПК3/1+87,20 до ПК5/1 (L=112,8 м) в количестве 26 штук с шагом 5,0 м.
 В качестве призматичи принять спаренные мешки (2 шт.) с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

МАСШТАБ:
По горизонтали 1:500
По вертикали 1:100

Условный горизонт 84.00

Отметка земли проектная, м	103.07
Отметка земли фактическая, м	103.00
Отметка дна траншеи, м	104.36
Отметка верха (низа) трубы, м	104.36
Глубина траншеи, м	1.57
Обозначение трубы и тип изоляции	**
Основание	Песчаная подушка толщиной 100 мм
Уклон, %	0
Расстояние, м	2,6 11,9 38,7 8,0 4,25 4,7 33,3 0 17,4 50,4 7,4 8,6 6,0 22,1 5,0 27,3 26,4 2,0 19,7 3,6 2,4 22,0 27,9 7,3 24,6 80,5 18,2 5,2 21,0 2,0 7,1 12,2 8,2 5,6 11,1 23,9 21,3 3,0 2,2 5,7 10,3 33,7 16,3 0 29,1 7,3 24,8 22,3 4,0
Пакет	ПК0/1 (ПК0+46,10) ПК1/1 ПК2/1 ПК3/1 ПК4/1 ПК5/1
Развернутый план	Кран Ду=100 L=14,5 м; Кран Ду=100 L=157,8 м; Кран Ду=100 L=17,4 м; Кран Ду=100 L=22,0 м; Кран Ду=100 L=27,3 м; Кран Ду=100 L=26,4 м; Кран Ду=100 L=2,0 м; Кран Ду=100 L=19,7 м; Кран Ду=100 L=3,6 м; Кран Ду=100 L=2,4 м; Кран Ду=100 L=22,0 м; Кран Ду=100 L=27,9 м; Кран Ду=100 L=7,3 м; Кран Ду=100 L=24,6 м; Кран Ду=100 L=80,5 м; Кран Ду=100 L=18,2 м; Кран Ду=100 L=5,2 м; Кран Ду=100 L=21,0 м; Кран Ду=100 L=2,0 м; Кран Ду=100 L=7,1 м; Кран Ду=100 L=12,2 м; Кран Ду=100 L=8,2 м; Кран Ду=100 L=5,6 м; Кран Ду=100 L=11,1 м; Кран Ду=100 L=23,9 м; Кран Ду=100 L=21,3 м; Кран Ду=100 L=3,0 м; Кран Ду=100 L=2,2 м; Кран Ду=100 L=5,7 м; Кран Ду=100 L=10,3 м; Кран Ду=100 L=33,7 м; Кран Ду=100 L=16,3 м; Кран Ду=100 L=0 м; Кран Ду=100 L=29,1 м; Кран Ду=100 L=7,3 м; Кран Ду=100 L=24,8 м; Кран Ду=100 L=22,3 м; Кран Ду=100 L=4,0 м.

Изм.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Разраб.		Черепанова		[Подпись]		[Подпись]		06.19	
Пров.		Дроздова		[Подпись]		[Подпись]		06.19	
Гидролог		Егоркина		[Подпись]		[Подпись]		06.19	
ГИП		Чукава		[Подпись]		[Подпись]		06.19	

16-19-ИГМИ-ГП-7

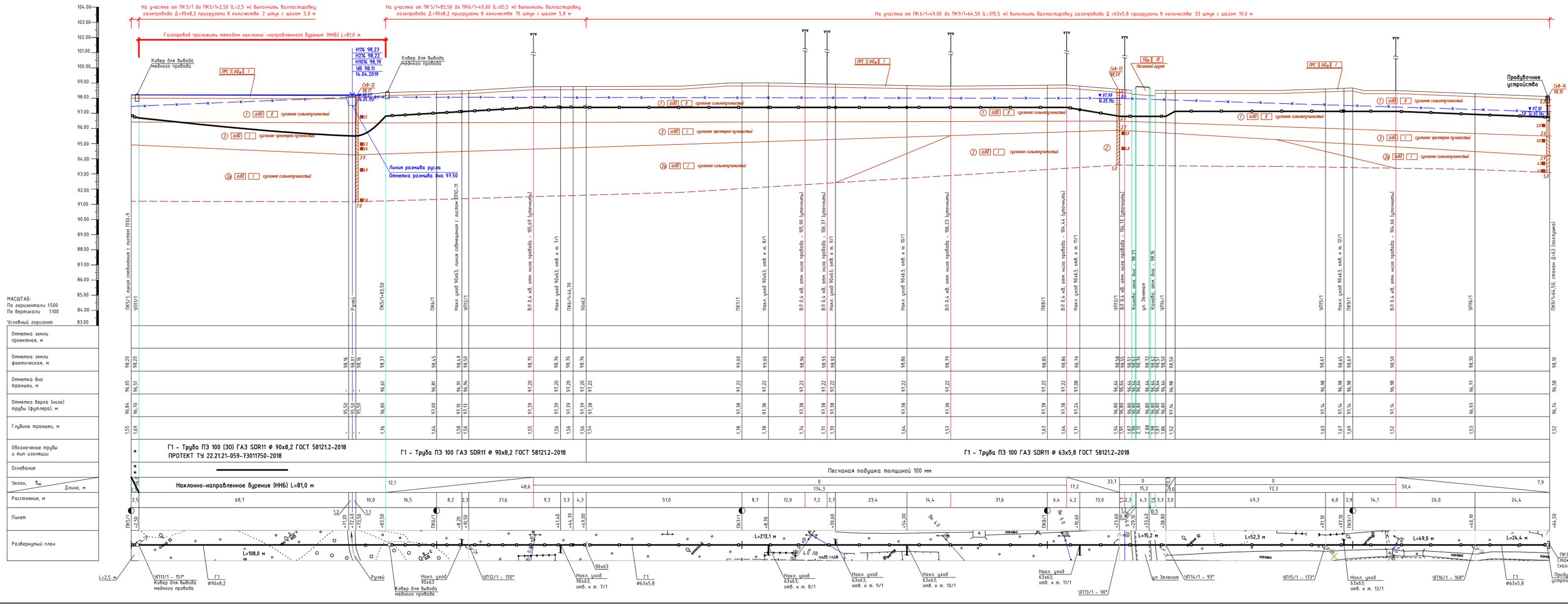
Распределительные газопроводы с Нижняя Саба Кувинского района Пермского края

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Продольный профиль газопровода от ПК0/1 (ПК0+46,10) до ПК5/1

000 "ТГС"

Формат А3x5



1. План газопровода от ПК 5/1 до ПК 6/1+44,70 см. лист ППО-4, от ПК 6/1+44,70 до ПК 9/1+64,50 см. лист ППО-4.
2. На участке от ПК 5/1+2,50 до ПК 5/1+83,50 (L=81,0 м) газопровод проложить методом наклонно-направленного бурения (ННБ) на глубину не менее 2,0 м от отметки разрыва дна.
3. Условные обозначения к геолого-литологическому разрезу см. лист ППО-7.
4. Выполнить засыпку траншеи песком на всю глубину на участке подземного стального газопровода при прокладке под гравийной дорогой - ул. Зеленая - от ПК 8/1+29,10 до ПК 8/1+33,40 (L=4,3 м).
5. При прокладке газопровода в пунктирных участках для защиты от механических повреждений на участках от ПК 5/1 до ПК 5/1+2,50 (L=2,5 м), от ПК 5/1+83,50 до ПК 8/1+29,10 (L=245,6 м), от ПК 8/1+33,40 до ПК 9/1+64,50 (L=131,1 м) газопровод укладывать на основание из малоаземляющего грунта (песка) толщиной не менее 100 мм и выполнить засыпку земл. ж. грунтом (песком) на высоту не менее 200 мм над верхней абразивной трубой.
6. При прокладке газопровода по затопленной территории и по территории с высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода прирезками:
 - на участке трассы газопровода Д=90x8,2 от ПК 5/1 до ПК 5/1+2,50 (L=2,5 м) в количестве 2 штук с шагом 5,0 м,
 - на участке трассы газопровода Д=90x8,2 от ПК 5/1+83,50 до ПК 6/1+49,00 (L=65,5 м) в количестве 15 штук с шагом 5,0 м,
 - на участке трассы газопровода Д=63x5,8 от ПК 6/1+49,00 до ПК 9/1+64,50 (L=315,5 м) в количестве 33 штук с шагом 10,0 м.
 В качестве прирезок принять спаренные махи (2 шт.) с песчано-цементной смесью (2/3 песка и 1/3 цемента) общим весом 100 кг.

Имя, № табл.		Полн. и дата		Взвеш. инф. №	
16-19-ИГМИ-ГП-8					
Распределительные газопроводы с. Нижняя Сава Кудеинского района Пермского края					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Черепанова	1	ИГМИ-ГП-8	И.И.И.	06.19
Проб.	Дроздова	1	ИГМИ-ГП-8	С.С.С.	06.19
Гидролог	Егоркина	1	ИГМИ-ГП-8	Е.Е.Е.	06.19
ГИП	Чумакова	1	ИГМИ-ГП-8	Ч.Ч.Ч.	06.19
Инженерно-гидрометеорологические изыскания					
Правильный профиль газопровода от ПК 5/1 до ПК 9/1+64,50					
Стадия	Лист	Листов			
П	1	1	ООО "ТГС"		
Формат А3x405					