



**ЦЕНТР
КАДАСТРОВЫХ
УСЛУГ**

185005, РК, г.Петрозаводск
ул. Казарменская, д.4 офис 10
т. 33-01-11, email: cky@cky10.ru
ИНН/КПП 1001286153/100101001
ОГРН 1141001008917
р/сч 40702810810650004495 Филиал № 7806 ВТБ 24 (ЗАО)
к/сч 30101810300000000811, БИК 044030811

ООО «ЦКУ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 30 июня 2023г. № 1001286153-20230630-1007. Ассоциация «Объединение изыскателей» СРО-И-030-25112011 от 14.08.2017г.

Заказчик – АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**«Строительство сети газораспределения высокого
(до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в
районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»**

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

54/05-2023-ИГИ

Том 2

г. Петрозаводск, 2023 г.



ООО «ЦКУ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 30 июня 2023г. № 1001286153-20230630-1007. Ассоциация «Объединение изыскателей» СРО-И-030-25112011 от 14.08.2017г.

Заказчик – АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**«Строительство сети газораспределения высокого
(до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в
районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»**

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

54/05-2023-ИГИ

Том 2

Директор

З.В. Боровская

ГИП

Е.В. Ермолова

г. Петрозаводск, 2023 г.

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

Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям
Том 2. 54/05-2023-ИГИ

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
54/05-2023-ИГИ-С	Содержание тома	2
54/05-2023-ИГИ-СД	Состав документации по инженерным изысканиям	4
54/05-2023-ИГИ-Т	Текстовая часть	
	1. Введение	5
	2. Изученность территории	9
	3. Физико-географические условия	10
	4. Геологическое строение	14
	5. Свойства грунтов	16
	6. Гидрогеологические условия	18
	7. Агрессивные и коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод	19
	8. Специфические грунты	20
	9. Инженерно-геологические процессы	21
	10. Заключение	22
	11. Список использованной литературы	25
54/05-2023-ИГИ-П	Приложения	
	Приложение А. Техническое задание на производство инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий	27
	Приложение Б. Программа на производство инженерно-геологических изысканий	38
	Приложение В. Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации на осуществление инженерно-геологических изысканий	48
	Приложение Г. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории	50

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Волошина				22.07.23
Н.контр.	Сунцова				22.07.23
ГИП	Ермолова				22.07.23

54/05-2023-С

Содержание тома 2

Стади	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ЦКУ»		

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




						<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">54/05-2023-ИГИ-С</div>	Лист
							2
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Состав технических отчетов по инженерным изысканиям

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
2	54/05-2023-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	-
3	54/05-2023-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	-

Согласовано			

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

						54/05-2023-ИГИ-Т			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Волошина		22.07.23	Текстовая часть		Стадия	Лист	Листов
							П	1	56
							ООО «ЦКУ»		
Н.контр.		Сунцова		22.07.23					
ГИП		Ермолова		22.07.23					

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания (стадии проектирования – «проектная») для получения сведений об инженерно-геологических условиях площадки, для принятия конструктивных решений объекта: «Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога», выполнены геологическим отделом ООО «Центр кадастровых услуг» в июне-июле 2023 года, на основании выданного и утвержденного заказчиком Технического задания (Приложение А) на выполнение инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, разработанной и согласованной Программой работ (Приложение Б), в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 446.1325800.2019.

Целью инженерно-геологических изысканий на участке является получение необходимых и достаточных для проектирования данных об инженерно-геологических условиях площадки.

Стадия проектирования: проектная документация.

Местоположение объекта изысканий: Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, район ст. Нигозеро.

Заказчик: АО «Газпром газораспределение Петрозаводск».

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «Центр кадастровых услуг».

Краткая техническая характеристика объекта:

Ориентировочная протяженность газопроводов = 4,1 км (газопровод высокого (до 0,6 МПа) давления = 3,2 км; газопровод низкого давления = 0,9 км), ориентировочное кол-во подключаемых ИЖС = 12 шт.

Прокладка газопровода – подземная.

Глубина заложения – 1,6-2,0 м. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, метод ГНБ/ННБ.

Основания для проведения работ:

- Техническое задание (Приложение А);
- Документ, подтверждающий допуск к работам по выполнению инженерных изысканий:

Выписка из реестра членов СРО № 1001286153-20230630-1007 от 30.06.2023 г., выданная Ассоциация «Объединение изыскателей» (Приложение В).




Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

54/05-2023-ИГИ-Т

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Волошина			22.07.23
Н.контр.		Сунцова			22.07.23
ГИП		Ермолова			22.07.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	2	56
ООО «ЦКУ»		

Основной задачей инженерно-геологических изысканий является изучение геолого-литологического строения площадки проектируемого строительства, гидрогеологических условий и определение физико-механических свойств грунтов.

Для выполнения поставленных задач был проведен комплекс работ, включающий в себя: рекогносцировочное обследование территории, бурение инженерно-геологических скважин, отбор монолитов и образцов грунтов нарушенного сложения, лабораторные исследования грунтов, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований.

Полевые работы. Бурение инженерно-геологических выработок производилось колонковым способом диаметром инструмента до 108 мм с помощью буровой УБШМ-13 на базе УАЗ.

Бурение скважин осуществлялось в июне 2023 года. Всего было пробурено 14 инженерно-геологических скважин глубиной 3,0-5,0 м. Общий объем бурения составил 54,1 п.м.

Работы по бурению скважин были выполнены бригадой бурового мастера Федорова В.А., под руководством ведущего геолога Васильева М.А. В ходе бурения велась подробная полевая документация инженерно-геологических выработок. Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунта с целью определения гранулометрического состава, показателей физических свойств грунтов и их коррозионного влияния на металл.

После окончания бурения скважины были ликвидированы (затампонированы выбуренной породой) и составлен акт тампонажа скважин (Приложение И).

Глубина, количество и местоположение скважин были согласованы с Заказчиком. Глубина скважин и расстояние между ними определены согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

Инженерно-геологические выработки нанесены на план, масштаба 1:500 (Приложение ГЗ). Планово-высотная привязка выработок произведена инструментально. Система координат - МСК-10 зона 1 (6 градусная) Республика Карелия. Система высот – Балтийская 1977 г. Координаты и абсолютные отметки устьев горных выработок приведены в каталоге (Приложение Ж).

Лабораторные работы. В ходе бурения скважин было отобрана 1 проба ненарушенного сложения и 20 проб нарушенного сложения для определения физических свойств грунтов.

Всего в ходе лабораторных исследований было выполнено 21 определение физических характеристик грунтов, 3 определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетонам и металлоконструкциям, 7 определений коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали.

Лабораторные исследования образцов грунтов выполнены испытательной грунтовой лабораторией ООО «ПрогрессГео» (Аттестат аккредитации приведен в Приложении Г).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	(Приложение Ж).						
			Лабораторные работы. В ходе бурения скважин было отобрана 1 проба ненарушенного сложения и 20 проб нарушенного сложения для определения физических свойств грунтов.						
			Всего в ходе лабораторных исследований было выполнено 21 определение физических характеристик грунтов, 3 определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетонам и металлоконструкциям, 7 определений коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали.						
Лабораторные исследования образцов грунтов выполнены испытательной грунтовой лабораторией ООО «ПрогрессГео» (Аттестат аккредитации приведен в Приложении Г).									
						54/05-2023-ИГИ-Т			Лист
									3
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Определение показателей физических свойств грунтов производились в соответствии с требованиями нормативных документов.

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных материалов и составление настоящего Технического отчета выполнены инженером-геологом Волошиной К.О. и заключалась в построении графических приложений, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов, определении степени коррозионной агрессивности грунтов и составлении пояснительной записки.

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства в данном районе.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу были вычислены в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и приведены в приложении к заключению (Таблица №4). Классификация грунтов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Статистическая обработка результатов лабораторных испытаний по каждому ИГЭ приведена в Приложении Д.

Коррозионная агрессивность грунтов на алюминиевые, свинцовые оболочки, конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали определена согласно СП 28.13330.2017 и РД 34.20.508, Часть 1 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.1, П 11.3), РД 34.20.509 Часть 2 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.1, П 11.3), ГОСТ 9.602-2016.

Метрологическое обеспечение изысканий

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Бурение инженерно-геологических выработок производилось колонковым способом диаметром инструмента до 108 мм с помощью буровой УБШМ-13 на базе УАЗ.

Инженерно-геологические изыскания проводились с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч.1, СП 22.13330.2016.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные химические анализы водных вытяжек из грунтов для определения их коррозионной агрессивности проводились в соответствии с ГОСТ 3351-74, ГОСТ 18164-72,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			54/05-2023-ИГИ-Т						
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4151-72*, ГОСТ 18826-73, ГОСТ 4974-72, ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017.

Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 и ГОСТ Р 21.1101-2013.

Камеральная обработка данных производилась с помощью программного комплекса «FoxGIS».

Планово-высотная привязка выработок (Приложение Ж) производилась в соответствии с СП 11-104-97.

Виды и объёмы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование видов работ	Методика производства работ	Объем работ
Полевые работы		
1. Колонковое бурение 14-ти геологических скважин, глубиной 3,0-5,0 м с гидрогеологическими наблюдениями	СП 47.13330.2016, СП 11-105-97	54,1 п.м
2. Отбор монолитов связных грунтов	ГОСТ 12071-2014	1 шт
3. Отбор проб нарушенного сложения		20 шт
4. Отбор проб воды		-
Лабораторные работы		
5. Определение физических свойств грунтов глинистых грунтов	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248-2010	-
6.Определение гранулометрического состава песчаных грунтов, влажности, плотности частиц		21 опр
7. Коррозия грунта	ГОСТ 9.602-2016	7опр
8. Сокращенный химический анализ грунтовых вод	ГОСТ 9.602-2005, СП 28.13330.2017, РД 34.20.508, РД 34.20.509	-
9. Водная вытяжка грунта		3 опр
Камеральные работы		
Камеральная обработка полевых работ, лабораторных исследований грунтов	Волошина К.О.	

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т	Лист
							5

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В границах настоящего участка ООО «Центр кадастровых услуг» ранее работ по инженерным изысканиям не производил.

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства в данном районе.

При написании отчёта использованы сведения о геологическом строении, гидрогеологических условиях района из справочных материалов:

- государственной геологической карты СССР масштаба 1:1000000.

Степень изученности территории недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физико-механических свойств грунтов и составление технического отчета.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т				6

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок инженерно-геологических изысканий расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, район ст. Нигозеро.



Протоколы ИГИ-Т

Рисунок 1. Местоположение участка инженерно-геологических изысканий

В границах участка производства работ присутствуют инженерные сети.

В границах участка производства работ постоянные и временные водотоки отсутствуют.

В орографическом отношении район расположен в пределах Онежско-Ладожского водораздела с платформенными типами рельефа.

В геоморфологическом отношении изучаемый участок расположен в пределах моренной равнины. Абсолютные отметки рельефа в пределах изучаемой площадки по устьям буровых скважин изменяются от 73,8 м до 109,0 м.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Климат. Климатическая характеристика района приводится по данным «Справочника по климату СССР» за период с 1891 по 1965 годы в таблицах 5.1 – 5.24, с дополнением таблиц 5.1, 5.12 и 5.19 по справке ГУ «Карельский ЦГМС» за период наблюдений с 1966 по 2007 гг.

Климат участка умеренный, переходный от морского к континентальному. Характерной чертой циркуляционных процессов является западный перенос, определяющий в течение всего года преобладание воздушных масс, поступающих с Атлантики. Это обуславливает продолжительную мягкую зиму и короткое прохладное лето. Наряду с этим вторжения воздушных масс из Арктики вызывают длительные похолодания. Смена масс воздуха осуществляется в результате циклической деятельности.

Влияние Онежского озера и орографии района выражены в преобладании ветров юго-восточного и северного направлений.

Зима. Средняя температура января минус 10,7°C. Абсолютный минимум температуры может достигать минус 43°C. Осадков выпадает 25-48 мм в месяц. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем составляет 155 дней. Наибольшая из средних толщина снежного покрова на открытом месте составляет 40 см, наблюденный максимум 70 см.

Весна. Переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в середине апреля. Среднемесячное количество осадков составляет 29-48 мм. Снежный покров сходит в середине апреля.

Лето. Самый теплый месяц лета – июль, его средняя температура 16,9°C. Максимум температуры может достигать 34,0 °C. Среднемесячное количество осадков составляет 65-75 мм.

Осень. Осень в общем теплее весны. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в начале ноября. Снежный покров устанавливается в конце ноября. Среднемесячное количество осадков составляет 47-78 мм.

Снежный покров устанавливается в конце ноября.

Строительно-климатический подрайон согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* – II В.

Среднемесячные и среднегодовая температура воздуха в г.Кондопога представлены в Таблице №2.

Таблица №2

Среднемесячная температура, °C												Среднегодовая температура, °C
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-10,9	-10,5	-6,4	1,1	7,6	13,3	16,9	14,7	9,4	3,2	-2,2	-7,4	2,4

Инв. № инв.													
Подпись и дата													
Инв. № подл.													
													Лист
							54/05-2023-ИГИ-Т						8
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

Среднее месячное и годовое количество осадков в г.Кондопога представлены в Таблице №3.

Таблица №3

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Кондопога	48	42	33	37	48	65	68	75	78	55	59	45	227	426	653
	34	25	30	32	41	60	69	79	62	58	50	41	180	401	581

Районирование территории по климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016.Табл. 10.1,11.1) приведено в Таблице №4.

Таблица №4

Снеговой район	IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1)
Ветровой район	II (нормативное значение ветрового давления, по расчетному значению веса снегового покрова W_0 , кПа – 0,30 табл. 11.1)
Гололедный район	II

Расчетное значение веса снегового покрова S_q на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли, согласно СП 20.13330.2016, табл.10.1, для IV снегового района составляет 2,0 кПа.

Нормативное значение ветрового давления W_0 , согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», табл.11.1, для II ветрового района составляет 0.30 кПа.

Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для крупнообломочных грунтов – 2,08 м;
- для песков средней крупности- 1,84 м;
- для супесей, песков пылеватых и мелких- 1,72 м;
- для суглинков и глин – 1,41 м.

Техногенные нагрузки. Территория изысканий находится в пределах населенного пункта (г. Кондопога), поэтому техногенные условия обусловлены хозяйственной деятельностью человека. Крупных промышленных предприятий на участке изысканий нет. Основным источником негативного воздействия является автотранспорт. Имеются подземные (водопровод, канализация, электрические кабели, кабельная линия связи, газопровод) и надземные (линия электропередачи на опорах) коммуникации.

В ходе проведения полевых работ сети на всем участке изысканий координированы и обследованы, нанесены на топографический план.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Гидрография. В гидрографическом плане участок работ и протекающие по нему реки относятся к бассейну Онежского озера. В пределах площадки изысканий отсутствуют поверхностные водоемы. В границах участка постоянные водотоки отсутствуют.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении изучаемого участка до глубины бурения 5,0 м принимают участие (сверху-вниз): современные четвертичные отложения голоценового отдела, представленные техногенными (t IV) отложениями, отложения верхнего звена плейстоценового раздела - ледниковые (g III) отложениями, подстилаемые элювиальными отложениями и докембрийскими скальными грунтами.

Условия залегания, мощности и соотношение литологических разностей представлены на инженерно-геологических профилях, а описание грунтов – в литологических колонках скважин (Приложения Г3 и Г2 соответственно).

Четвертичная система Q

Современные отложения – QIV

Техногенные отложения (t IV)

Техногенные отложения (t IV) вскрыты локально с поверхности и под почвенно-растительным слоем и представлены:

Насыпными грунтами: песками коричневыми влажными со щебнем (ИГЭ 1).

Вскрытая мощность отложений составляет 0.2 до 1.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.3 до 1.2 м., абс. отметках от 72.6 до 85.8 м.

Верхнечетвертичные отложения QIII

Ледниковые отложения (gIII)

Ледниковые отложения (gIII) залегают в пределах участка повсеместно и представлены:

Песками средней крупности средней плотности коричневыми влажными с галькой (ИГЭ 2).

Мощность отложений составляет от 0.2 до 1.6 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.3 до 1.7 м., абс. отметках от 84.4 до 107.7 м.

Элювиальные протерозойские отложения (e PR)

Элювиальные отложения (e PR) представлены:

- дресвяно-щебенистыми грунтами с песчаным заполнителем (ИГЭ 3).

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.3 до 2.1 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.9 до 3.7 м., абс. отметках от 71.8 до 105.6 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									11	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т				

Протерозойские отложения (PR)

Протерозойские отложения (PR) представлены:

Скальными грунтами средней прочности трещиноватыми (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов) (ИГЭ 4).

Пройденная мощность отложений составляет от 1.3 до 2.3 м. Пройдены до глубины от 3.0 до 5.0 м., до абс. отметок от 69.8 до 104.0 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т			12

5. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По данным лабораторных исследований и на основе полевой документации при бурении скважин, в разведанной толще были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ №1. Насыпные грунты: пески коричневые влажные со щебнем, t IV.

В соответствии с табл. Б.9, прил. В, СП 22.13330.2016, расчетное сопротивление $R_0 = 80$ кПа.

Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 29б.

Неоднородны по составу и плотности сложения. Отложения представляют отвалы слежавшегося грунта со сроком отсыпки более 5 лет.

ИГЭ №2. Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой, gIII.

Согласно результатам лабораторных исследований, коэффициент пористости грунта составляет 0,671, плотность грунта $1,86 \text{ г/см}^3$. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 29б. Нормативные прочностные и деформационные характеристики грунта: модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление приняты по СП 22.13330.2016:

- модуль деформации 30 МПа;
- угол внутреннего трения 35 град.;
- удельное сцепление 1 кПа.

ИГЭ №3. Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем, e PR.

В соответствии с табл. В.9, прил. В, СП 22.13330.2011, расчетное сопротивление $R_0 = 500$ кПа. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки ба.

ИГЭ №4. Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов), PR.

Согласно справочнику «Грунты Карелии»: $R_c = 45$ Мпа.

Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки - не норм (33в).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласно справочнику «Грунты Карелии»: Rc=45 Мпа. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки - не норм (33в).					
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т		Лист
								13

СП 22.13330.2016:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный 17,6 – сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе (по СП 131.13330.2018);

d_0 – величина, принимаемая равной 0,23 для суглинков и глин, 0,28 для супесей, песков мелких и пылеватых, 0,30 для песков гравелистых, крупных и средней крупности, 0,34 – для крупнообломочных грунтов.

Максимальная величина глубины сезонного промерзания, таким образом, составляет:

- для насыпных грунтов ИГЭ №1 – 1,84 м;
- для песков средних ИГЭ №2 – 1,84 м;
- крупнообломочных грунтов ИГЭ №3 – 2,08 м;
- для скальных грунтов ИГЭ №4 – не регламентируется.

параметру R_f , в соответствии с формулой п. 6.8.3 СП 22.13330.2016:

$$R_f = 0,67 p_d \left[0,012(W - 0,1) + \frac{W(W - W_{cr})^2}{W_{sat} W_p \sqrt{M_o}} \right];$$

где W , W_p – влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, доли единицы;

W_{cr} – критическая влажность, определяется по графикам (СП 22.13330.2016);

W_{sat} – полная влагоемкость грунта, доли единицы;

ρ_d – плотность сухого грунта, кг/см³.

Пучинистые свойства крупнообломочных грунтов и песков, содержащих глинистые фракции, определяют согласно п.6.8.8 СП 22.13330.2016 через показатель дисперсности D . Эти грунты относятся к непучинистым при $D < 1$, к пучинистым – при $D \geq 1$. Для слабопучинистых грунтов показатель D изменяется в пределах $1 < D < 5$.

Вычисляется по формуле:

$D = k/d^2 e$ где k – коэффициент, равный $1,85 \times 10^{-4} \text{ см}^3$;

где k – коэффициент, равный $1,85 \times 10^{-4} \text{ см}^3$;

e – коэффициент пористости;

\bar{d} – средний диаметр частиц грунта, см, вычисляемый по формуле:

$$\bar{d} = (p_1/d_1 + p_2/d_2 + \dots + p_i/d_i)^{-1} \quad \text{где } p_1, p_2, \dots, p_i - \text{содержание отдельных фракций грунта, доли единицы;}$$

единицы;

d_1, d_2, \dots, d_i – средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020, грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как:

- насыпные грунты ИГЭ № 1 - слабопучинистые;
- пески средние ИГЭ № 2 - слабопучинистые;
- крупнообломочные грунты ИГЭ № 3 – непучинистые.

Взам. инв. №	$\bar{d} = (p_1/d_1 + p_2/d_2 + \dots + p_i/d_i)^{-1}$ где p_1, p_2, \dots, p_i – содержание отдельных фракций грунта, доли единицы; d_1, d_2, \dots, d_i – средний диаметр частиц отдельных фракций, см.					
	Подпись и дата	По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020, грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как: - насыпные грунты ИГЭ № 1 - слабопучинистые; - пески средние ИГЭ № 2 - слабопучинистые; - крупнообломочные грунты ИГЭ № 3 – непучинистые.				
Инв. № подл.						
	54/05-2023-ИГИ-Т					
						14
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На рассматриваемом участке в период бурения (июнь 2023г.) грунтовые воды не были вскрыты.

Изменение гидрогеологических условий на данном участке возможно при изменении естественных и техногенных условий.

Возможно образование грунтовых вод типа «верховодка» естественного и техногенного происхождения, в результате перепланировки поверхности площадки, за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из подземных водонесущих коммуникаций. Максимальное положение уровня грунтовых вод со свободной поверхностью устанавливается вблизи дневной поверхности на глубинах 0,1-0,2 м, с возможным образованием открытого зеркала грунтовых вод.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району II-Б1 потенциально подтопляемые в результате техногенных воздействий, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
							54/05-2023-ИГИ-Т				15
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

7. АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Агрессивность грунтов

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016, грунты по отношению к стали характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону марки W4-W20 грунты **неагрессивны**.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях **неагрессивны**.

В соответствии с таблицей П11.1 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунты характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

В соответствии с таблицей П11.3 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунты характеризуются **средней** коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей.

Результаты определения агрессивности грунтов представлены в приложении Е.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
							54/05-2023-ИГИ-Т		16
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести техногенные грунты (ИГЭ-1). Данный грунт обладает невыдержанностью физико-механических свойств, содержит отвалы естественных грунтов и щебень. Насыпной грунт имеет неоднородный состав и неравномерную плотность сложения. В качестве основания можно использовать с учетом п. п. 6.6 СП 22.13330.2016.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т				17

Пучение и промерзание грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет, согласно СП 22.13330.2016:

- для насыпных грунтов ИГЭ №1 – 1,84 м;
- для песков средних ИГЭ №2 – 1,84 м;
- крупнообломочных грунтов ИГЭ №3 – 2,08 м;
- для скальных грунтов ИГЭ №4 – не регламентируется.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. II, относится к району II-Б1 потенциально подтопляемые в результате техногенных воздействий, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

Сейсмичность

В соответствии с нормативными картами ОСР-2015-А, В, С, СП 14.1330.2018, выполненного в единицах макросейсмического балла шкалы MSK-64 и принятого для строительства объектов, территория изысканий относится к зоне 5-балльной сейсмичности по шкале MSK-64 при повторяемости землетрясений 1 раз в 500 лет, 1 раз в 1000 лет и в 5000 лет (на грунтах II категории по сейсмическим свойствам).

При рекогносцировочном обследовании и в процессе дальнейших работ опасных геологических и инженерно-геологических процессов не зафиксировано.

Следует производить строительные работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

ет неоднородный состав и неравномерную плотность сложения. В качестве основания можно использовать с учетом п. п. 6.6 СП 22.13330.2016.

9. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет, согласно СП 22.13330.2016:

- для насыпных грунтов ИГЭ №1 – 1,84 м;
- для песков средних ИГЭ №2 – 1,84 м;
- крупнообломочных грунтов ИГЭ №3 – 2,08 м;
- для скальных грунтов ИГЭ №4 – не регламентируется.

10. По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020, грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как:

- насыпные грунты ИГЭ № 1 - слабопучинистые;
- пески средние ИГЭ № 2 - слабопучинистые;
- крупнообломочные грунты ИГЭ № 3 – непучинистые.

11. По данным «Справочника гидрогеолога» встреченные грунты характеризуются следующими коэффициентами фильтрации:

- насыпные грунты (ИГЭ 1) – 5,0-20,0 м/сут;
- пески средние (ИГЭ 2) – 5,0-20,0 м/сут;
- крупнообломочные грунты (ИГЭ 3) – 50-150 м/сут;
- скальные грунты (ИГЭ 4) – 20-60 м/сут.

12. По трудности разработки в соответствии со Сборником ГЭСН 81-02-2020 вып.4, табл.1-1 относятся:

ИГЭ	1	2	3	4
Группа грунта	29б	29б	6а	33в

13. Особенности инженерно-геологических условий, которые необходимо учесть при проектировании:

- наличие специфических грунтов;
- наличие пучинистых грунтов в зоне сезонного промерзания;
- коррозионную агрессивность грунтов к бетону, к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля.

14. Рекомендуемые и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов, выделенных ИГЭ приведены в таблице №5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-Т				20

Таблица №5

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

[illegible]

X_H - нормативное значение

X_1 - для расчетов по несущей способности и 0,95

X_{II} - для расчетов по деформации 0,85

Выполнил: Волошина К.О.

Дата: «20» июля 2023г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колич.	Лист
№ док	Подпись	Дата
54/05-2023-ИГИ-Т		Лист
		21

11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 446.13258000.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
2. СП 438.1325800.2019. Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования.
3. ГОСТ 9.602–2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
4. ГОСТ 21.302–2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
5. ГОСТ 4245–72. Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов.
6. ГОСТ 4389–72. Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов.
7. ГОСТ 5180–2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
8. ГОСТ 12071–2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. ГОСТ 12248–2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
10. ГОСТ 12536–2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
11. ГОСТ 18164–72. Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка.
12. ГОСТ 19912–2012. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
13. ГОСТ 20276–2012. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
14. ГОСТ 20522–2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
15. ГОСТ 21153.2–84. Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии.
16. ГОСТ 24846–2012. Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
17. ГОСТ 25100–2011. Грунты. Классификация.
18. ГОСТ 25584–2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
19. ГОСТ 30416–2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
20. ГОСТ 30672–2012. Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
21. ГОСТ 31861–2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	оспом ежати.								
			16. ГОСТ 24846–2012. Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.								
			17. ГОСТ 25100–2011. Грунты. Классификация.								
			18. ГОСТ 25584–2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.								
			19. ГОСТ 30416–2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.								
			20. ГОСТ 30672–2012. Грунты. Полевые испытания. Общие положения.								
			21. ГОСТ 31861–2012. Вода. Общие требования к отбору проб.								
			54/05-2023-ИГИ-Т								
			Лист								
			22								
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата						

22. ГОСТ Р 51232–98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
23. ГОСТ Р 56353–2015. Грунты. Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтов.
24. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
25. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия.
26. СП 21.13330.2012. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.
27. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
28. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
29. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
30. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
31. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
32. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
33. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
34. СП 249.1325800.2016. Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами.
35. ГЭСН 81-02-01-2017. Сборник 1. Земляные работы.
36. МГСН 2.07-01. Основания, фундаменты и подземные сооружения.
37. Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. (Под общей редакцией Е. А. Сорочана и Ю. Г. Трофименкова), 1985 г.
38. Грунты Карелии. Левкин Ю.М, 2002 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									Лист
							54/05-2023-ИГИ-Т				23
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Приложение А
Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

Приложение 1 к Договору № 83/2023-ИИ от «__» _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ Ю.П. Азаров /

_____/ З.В. Боровская /

«__» _____ 2023г.

«__» _____ 2023г.

М.П.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических, инженерно-экологических, изысканий на объекте:
«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с
газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание
1.	Наименование объекта	«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, район ст. Нигозеро. Место расположения проектируемого объекта подробно указано на схеме – Приложения 1 к Техническому заданию
3.	Основание для выполнения работ	К договору № 83/2023-ИИ от «__» _____ 2023 г.
4.	Вид градостроительной деятельности	Строительство
5.	Заказчик	АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»
6.	Исполнитель	ООО «Центр кадастровых услуг»
7.	Цели и задачи инженерных изысканий	Задача: произвести комплексное изучение природных условий территории проектируемого линейного объекта газопровода распределительного и факторов техногенного воздействия на территорию его места расположения с целью получения необходимых и достаточных сведений для решения задач и подготовки материалов архитектурно-строительного проектирования, строительства, эксплуатации проектируемого сооружения. Цель: получить необходимые и достаточные данные для дальнейшей возможности принятия обоснованных конструктивных и объемно-планировочных решений на стадии «проектная документация» и на стадии «рабочая документация», составления прогноза изменений природных условий, разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов. <u>инженерно-геологические изыскания:</u> - определение геоморфологических условий;

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		<ul style="list-style-type: none"> - геологическое строение; - гидрогеологические условия; - состав, состояние и свойства грунтов; - геологические и инженерно-геологические процессы; - сейсмические условия; - техногенные воздействия. <p><u>инженерно-экологические изыскания:</u> Оценка экологического состояния территории строительства и зоны возможного влияния (ЗВВ) планируемой деятельности, прогнозируемая оценка изменения окружающей среды при реализации намечаемой деятельности, определение санитарно-гигиенических ограничений, разработка предложений и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и экологического мониторинга окружающей среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение рекогносцировочного и комплексного экологического обследования территории с описанием ландшафтных особенностей, почвенного покрова, растительности, животного мира, элементов рельефа, антропогенной нарушенности; - Описание состава и других особенностей грунтов согласно ГОСТ 25100-2020; - Отбор проб почвы, грунтов, грунтовых и поверхностных вод для лабораторного химического анализа, с целью выявления химического загрязнения; - Отбор проб почвы для лабораторного микробиологического анализа, с целью выявления загрязнения почвы энтерококками, патогенными бактериями, в том числе сальмонеллами, а так же яйцами гельминтов, определение индекса БГКП; - Оценка радиационной обстановки на объекте: поиск и выявление радиационных аномалий на территории; - Получение справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, климатических характеристик, коэффициента рельефа местности; - Выявление существующих источников загрязнения и определение значимости их вклада в общее загрязнение территории.
8.	Этапы выполнения инженерных изысканий	В соответствии с принятыми конструктивными решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания в один этап.
9.	Виды инженерных изысканий	В составе инженерных изысканий выполнить: <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания.
10.	Идентификационные сведения об объекте	1. Назначение объекта: Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 02.11.22 № 928/пр.

2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							<div>инженерных изысканий</div> <div>решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания в один этап.</div>	
									<div>9. Виды инженерных изысканий</div> <div>В составе инженерных изысканий выполнить: - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания.</div>	
									<div>10. Идентификационные сведения об объекте</div> <div>1. Назначение объекта: Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 02.11.22 № 928/пр.</div>	

2

						54/05-2023-ИГИ-П	Лист
							25
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата		

		Группа	Вид объекта строительства	Код
		Сети газоснабжения	Линейное сооружение сети газоснабжения	12.01.006.001
<p>2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит.</p> <p>3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:</p> <p>Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:</p> <p>вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g, кПа – 2,0 табл. 10.1);</p> <p>давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0, кПа – 0,3 табл. 11.1);</p> <p>толщина стенки гололеда - гололёдный район II (нормативное значение толщины стенки гололёда b, мм – 5 табл. 12.1)</p> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение.</p> <p>Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).</p> <p>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.</p> <p>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: в соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).</p> <p>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.</p> <p>7. Уровень ответственности: нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).</p>				

3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П		Лист
								26

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	В процессе проведения инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий выявить предполагаемые и возможные техногенные воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. По окончании производства работ предоставить рекомендации.
12.	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Проектируемый объект линейного характера.
13.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	Ориентировочная протяженность газопроводов = 4,1 км (газопровод высокого (до 0,6 МПа) давления = 3,2 км; газопровод низкого давления = 0,9 км), ориентировочное кол-во подключаемых ИЖС = 12 шт. Прокладка газопровода – подземная. Глубина заложения – 1,6-2,0 м. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, метод ГНБ/ННБ.
14.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	Предъявляемые основные и дополнительные требования к выполнению каждого вида выполняемых инженерных изысканий прописано далее по техническому заданию, в соответствующих разделах.
15.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0 , кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололёдный район II (нормативное значение толщины стенки гололёда b , мм – 5 табл. 12.1) Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории. Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым Опасные природные процессы на участке работ: сезонное

		промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение. Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).
16.	Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Отсутствуют.
17.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Результаты выполненных инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для проектирования объекта, а также разработки мероприятий по обеспечению его безопасности и надежности в соответствии с СП 47.13330.2016.
18.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	При выявлении в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, которые могут повлечь изменение объемов выполняемых работ, необходимость выполнения отдельных дополнительных видов работ или привлечение для выполнения отдельных дополнительных видов работ сторонних организаций, поставить в известность заказчика, для возможности совместной разработки прогноза их изменения и согласования дальнейшего плана выполнения работ. В соответствии с СП 47.13330.2016 составить прогноз возможных/невозможных изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния, свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов). В соответствии с СП 47.13330.2016 произвести оценку состояния окружающей среды и выдать рекомендации и предложения для принятия решений по снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.
19.	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	По необходимости
20.	Требования по	Обеспечить контроль качества в соответствии с

5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			28

	обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	действующими НД по средством подписания актов внешнего / внутреннего контроля, содержащих объемы выполненных работ.
21.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Состав и содержание предоставляемых результатов инженерных изысканий в электронном виде должны быть идентичны бумажному оригиналу и оформлены в соответствии с «ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». Результаты инженерных изысканий предоставляются в соответствии с СП 47.13330.2016. ГОСТ Р 21.1101-2013г.
22.	Перечень предоставляемых заказчиком во временное пользование исполнителем результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнения в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Приложения к техническому заданию: Приложения 1 – Ситуационная схема участка с границами производства работ
23.	Перечень нормативно правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». - Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». - Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании». - Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства». - Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». - Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ. - Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» - Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

		<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». - СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». - СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». - СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений». - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.:, Роскартография, 2005 г. - Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК. <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.</p>
24.	Требования к предоставлению отчетных материалов	<p>Результаты выполненных комплексных инженерных изысканий предоставляются заказчику в срок и формате, установленном договором. Отчётные материалы предоставляются с сопроводительным письмом о передаче в электронном виде, с целью проверки и дальнейшей корректировки данных по замечаниям заказчика.</p> <p>Бумажный вариант предоставляется после письма от заказчика об отсутствии замечаний к электронному варианту и согласовании документации в печать.</p> <p>Отчетные материалы предоставляются в 3-х экземплярах в бумажном виде, в электронном виде 1 экз.</p> <p>Масштаб основного предоставляемого картографического материала - в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» масштаб инженерно-геодезической съемки 1:500, оформление материалов изысканий на бумажной основе выполняется в М 1:500.</p>

Инженерно-геологические изыскания

25.	Требования к инженерно-геологическим изысканиям	<p>Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических процессов, проектирование инженерной защиты и проекта организации строительства;</p> <p>- Изучить инженерно-геологическое строение, гидрогеологические условия, состав, состояние, физико-механические свойства грунта, химический состав и агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод в границах участка производства инженерно-геологических изысканий.</p> <p>- Выявить и изучить участки распространения специфических (просадочные, набухающие, органические, засоленные, техногенные и т.п. грунты) и слабых грунтов.</p> <p>- Выполнить камеральную обработку материалов и составление технического отчета.</p> <p>-Выполнить проходку выработок скважинного типа в соответствии с СП 47.13330.2016</p> <p>Количество и глубина скважин определить исходя из СП 47.13330.2016, СНиП 11-105-97 Часть I, от глубины заложения линейного объекта.</p> <p>Произвести отбор проб грунтов для определения физико-механических свойств и параметров агрессивности по отношению к бетону и стали.</p> <p>- предоставить физико-механические и химические характеристики грунтов в основании проектируемого фундамента.</p> <p>- указать глубину промерзания и пучинистые свойства грунтов.</p> <p>- привести сведения об уровне грунтовых вод на период изысканий, дать прогноз сезонных колебаний уровней.</p> <p>- привести сведения об агрессивности грунтов, поверхностных и подземных вод к бетонным, ж/б конструкциям, к стальным подземным трубопроводам и металлическим конструкциям.</p> <p>- выявить неблагоприятные для строительства явления и процессы: водная и береговая эрозия, оползни, размыв, подтопляемость, карстоопасность, сейсмичность и др.</p>
26.	Данные о проектируемых нагрузках на основание	По результатам инженерных изысканий
27.	Данные о типах фундаментов	По результатам инженерных изысканий
28.	Данные о средней глубине заложения фундамента	Глубина заложения 1,6-2,0м;
29.	Наличие подвалов, приемков, тоннелей и др. подземных сооружений, глубина заложения, м	нет

8

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							54/05-2023-ИГИ-П	Лист		
										31		
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

26.	Данные о проектируемых нагрузках на основание	По результатам инженерных изысканий
27.	Данные о типах фундаментов	По результатам инженерных изысканий
28.	Данные о средней глубине заложения фундамента	Глубина заложения 1,6-2,0м;
29.	Наличие подвалов, приемков, тоннелей и др. подземных сооружений, глубина заложения, м	нет

8

30.	Наличие динамических нагрузок, их величина	нет
31.	Допускаемые величины деформации (осадки, сдвиги, крены) зданий и сооружений	нет
32.	Необходимость расчётов оснований фундаментов по первой и (или) второй группам предельных состояний	нет
33.	Сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объекта	Выявить сезонные факторы.
34.	Требования к прогнозу изменений инженерно-геологических условий	Сделать прогноз возможного изменения физико-механических свойств грунтов при проведении строительных работ, оценку влияния сезонных факторов: морозное пучение, промерзание, образование верховодки.
35.	Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений	Оценить интенсивность сейсмических воздействий, эрозионные процессы.
36.	Границы участка проведения инженерно-геологических изысканий	Инженерно-геологические изыскания провести в границах участка, указанного в <i>Приложении 1</i> к настоящему техническому заданию.
Инженерно-экологические изыскания		
37.	Цель выполнения инженерно-экологических изысканий	Получение материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых и достаточных для подготовки документов по архитектурно-строительному проектированию.
38.	Границы участка проведения инженерно-экологических изысканий	Инженерно-экологические изыскания провести в границах участка, указанного в Приложении 1 к данному техническому заданию.
39.	Дополнительные требования к выполнению инженерно-экологических изысканий	<ul style="list-style-type: none"> - Объем выполнения изысканий должен быть достаточным для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды с оценкой воздействий» и «Рекультивация земли» на стадии проектирования; - Выполнить подготовку исходных данных для проектирования, а также дополнительную информацию, необходимую для разработки раздела «Охрана окружающей среды»; - Выявить наличие особо охраняемых территорий; - Произвести оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта (опробования почво-грунтов, поверхностных и подземных вод и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									32
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			

		<p>определение в них комплексов загрязнителей, исследование и оценка радиационной обстановки, геохимические и др. исследования);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Произвести оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению; - Выполнить уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям; - Определить необходимые параметры для прогноза изменения природной среды в зоне влияния сооружений при строительстве и эксплуатации объекта; - Выдать рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды; - Выдать предложения к программе локального и специального экологического мониторинга и период строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.
40.	Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды	<p>Данные сведения отсутствуют. В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий уточнить наличие/отсутствие таких источников, указать их характеристики, произвести анализ влияния данных источников на участок расположения проектируемого объекта и на объект.</p>



Составил ГИП по ИИ

К.О. Волошина

10

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			33

Приложение 1 к Техническому заданию
Ситуационная схема участка с границами производства работ



Примечание: ИГИ-П

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

_____/ Ю.П. Азаров /
« ____ » _____ 2023г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ З.В. Боровская /
« ____ » _____ 2023г.
М.П.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

54/05-2023-ИГИ-П

Приложение Б
Программа работ инженерно-геологических изыска

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ Ю.П. Азаров / _____/ З.В. Боровская /
«____» _____ 2023г. «____» _____ 2023г.
М.П. М.П.

ПРОГРАММА
выполнения инженерно-геологических изысканий на объекте:
«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с
газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»


№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание						
1.	Наименование объекта	«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»						
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, район ст. Нигозеро. Место расположения проектируемого объекта подробно указано на схеме – Приложения 1 к Техническому заданию						
3.	Заказчик	АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»						
4.	Исполнитель	ООО «Центр кадастровых услуг»						
5.	Цели и задачи инженерных изысканий	Задачи: Изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка) проектируемого объекта строительства и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой. Цели: Получение необходимых и достаточных данных для решения задач и подготовки материалов архитектурно-строительного проектирования объекта, строительства, эксплуатации проектируемого сооружения, а так же для возможности принятия обоснованных конструктивных и объемно-планировочных решений, составления прогноза изменений природных условий, разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов.						
6.	Идентификационные сведения об объекте	1. Функциональное назначение объекта: Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 02.11.22 № 928/пр.						
		<table><tr><th>Группа</th><th>Вид объекта строительства</th><th>КОД</th></tr><tr><td>Сети газоснабжения</td><td>Линейное сооружение сети газоснабжения</td><td>12.01.006.001</td></tr></table>	Группа	Вид объекта строительства	КОД	Сети газоснабжения	Линейное сооружение сети газоснабжения	12.01.006.001
		Группа	Вид объекта строительства	КОД				
		Сети газоснабжения	Линейное сооружение сети газоснабжения	12.01.006.001				
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам,								

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

		<p>функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит.</p> <p>3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:</p> <p>Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительной-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g, кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0, кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололедный район II (нормативное значение толщины стенки гололеда b, мм – 5 табл. 12.1)</p> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение.</p> <p>Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).</p> <p>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.</p> <p>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: в соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).</p> <p>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.</p> <p>7. Уровень ответственности: нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).</p>
7.	Вид градостроительной деятельности	Строительство
8.	Этап выполнения инженерных изысканий	В соответствии с принятыми конструктивными решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-геологические изыскания в один этап.

2

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.									Лист
												36
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

9.	Краткая техническая характеристика объекта	Ориентировочная протяженность газопроводов = 4,1 км (газопровод высокого (до 0,6 МПа) давления = 3,2 км; газопровод низкого давления = 0,9 км), ориентировочное кол-во подключаемых ИЖС = 12 шт. Прокладка газопровода – подземная. Глубина заложения – 1,6-2,0 м. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, метод ГНБ/ННБ.
10.	Обзорная схема размещения объекта 	
11.	Общие сведения о землепользовании и землевладельцев	-
12.	Перечень исходных	Перечень исходных данных, предоставляемых

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

	материалов и данных, представленных заказчиком	Заказчиком <i>Приложение 1 к Техническому заданию - Ситуационный план</i>
13.	Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории	Организация ООО «Центр кадастровых услуг» ранее на данной территории работ не выполняла.
14.	Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком и по его поручению исполнителем	Получение таких материалов не требуется.

Краткая характеристика района работ

15.	Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия) Описание инженерно-геологических условий территории	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, район ст. Нигозеро.
16.	Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий	Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0 , кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололёдный район II (нормативное значение толщины стенки гололёда b , мм – 5 табл. 12.1) Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории. Сейсмичность района, в соответствии со СП

4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			38

		14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым. Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение. Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).
17.	Обоснование состава, объемов работ, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения	В состав выполняемых работ входит: выполнение инженерно-геологических изысканий в I этап в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019. Какие-либо дополнительные работы не входят. Объем работ и методы выполнения устанавливаются посредством утверждения данной программы.
18.	Виды и объемы запланированных работ	18.1. Сбор и обработка материалов и исследований прошлых лет. Поиск их наличия и анализ. 18.2. Рекогносцировочное обследование участка на предмет проявления современных инженерно-геологических процессов и явлений, установление инженерно-геологической категории участка в натуре, постановки буровых работ, оценки инженерно-геологических условий. 18.3. Буровые работы. Скважины планируется производить колонковым методом, буровой установкой УБШМ-13. Диаметр скважин – 108 мм. Всего планируется пробурить – 14 скважины вдоль оси проектируемого линейного объекта. Глубина скважин – 5 м. или до границы скальной поверхности с проходкой 1-2 м. для подтверждения однородности. Общий объем буровых работ и шурфов по объекту предполагаемый – 70 погонных метров. 18.4. Отбор инженерно-геологических проб грунта. В ходе проведения работ из колонковой трубы отбираются пробы грунтов, не менее 18 штук. Пробы подземных вод будут отбираться объемом не менее 1,5 л, по 3 пробы с каждого горизонта / водного объекта. 18.5. Ликвидация буровых работ посредством обратной засыпки и трамбования. 18.6. Лабораторные исследования грунтов. Комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунтов с целью изучения их физико-механических свойств, а также изучение химического анализа грунтовых вод, будет производиться в специализированной грунтовой

5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			39

		<p>лаборатории.</p> <p>Необходимо определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-механические и химические характеристики вскрытых бурением грунтов. - указать глубину промерзания и пучинистые свойства вскрытых ИГЭ - привести сведения об уровне грунтовых вод на период изысканий, дать прогноз сезонных колебаний вскрытых уровней. - привести сведения об агрессивности грунтов, поверхностных и подземных вод к бетонным, ж/б конструкциям, к стали, к металлическим конструкциям. - дать информацию об удельном электрическом сопротивлении вскрытых ИГЭ. <p>18.7. Камеральная обработка результатов. При камеральной обработке производится сопоставление и анализ результатов всех выполненных работ, которые впоследствии сводятся в «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий». В технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий входят все результаты практических и аналитических работ, предусмотренных техническим заданием и программой работ, данные, необходимые для выбора типа основания, для определения глубины заложения и размеров фундамента, габаритов несущих конструкций подземного и заглубленного сооружения с учетом прогноза изменений инженерно-геологических условий и возможного развития опасных геологических процессов. Технический отчет о геологических изысканиях содержит следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текстовые приложения, с необходимыми сведениями, полученными при изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий, включая орографические, геоморфологические, литологические характеристики площадки производства работ; • рекомендации по проектированию и проведению строительных работ; • табличные приложения, включающие в себя сводные результаты полевых и лабораторных исследований, таблицы нормативных и расчетных характеристик грунтов, результаты химического анализа подземных вод и заключение о степени их агрессивности по отношению к строительным материалам; • графические приложения, включающие в себя инженерно-геологические карты, разрезы, колонки, условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, тектоники, залегания слоев грунтов, а также обозначения видов грунтов и их литологических особенностей.
19.	Предоставляемые схемы, карты с нанесенными	<p>Техническое задание содержит:</p> <p>Приложения 1 – Ситуационный план</p>

6

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.									Лист
												40
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П						

	предварительно согласованными местами производства инженерно-геологических выработок	По результатам проведения инженерно-геологических изысканий в технический отчет входит Приложение графическое - Карта фактического материала , на инженерно-топографической основе.
20.	Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты	Буровые работы производятся буровой установкой УБШМ-13. Диаметр скважин – 108 мм.
21.	Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий	Не требуется.
22.	Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий	Оценка по результатам инженерно-геологических изысканий.
23.	Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке)	Лабораторные исследования грунтов проводятся в специализированной грунтовой лаборатории.
24.	Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости, не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования)	Территории со «специальным режимом» отсутствуют. Места производства инженерно-геологических выработок согласуются с владельцами сетей, с заказчиком.
25.	Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченности транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ	Организация полевых работ производится посредством исполнителя.
26.	Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда	Выполнение настоящих инженерно-геологических изысканий осуществляется при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда (далее - законодательства), а также иных нормативных правовых актов, установленных Перечнем видов нормативных правовых актов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации

		<p>от 23 мая 2000 года N 399 "О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда":</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству; - межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране труда, утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти; - государственные стандарты системы стандартов безопасности труда, утвержденные Госстандартом России или Госстроем России; - правила безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности; - государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, утвержденные Минздравом России. <p>В случаях применения методов работ, материалов, конструкций, машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования и транспортных средств, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены настоящими нормами и правилами, применяются соответствующие нормативные правовые акты по охране труда субъектов Российской Федерации, а также производственно-отраслевые нормативные документы организаций (стандарты предприятий по безопасности труда, инструкции по охране труда работников организаций).</p>
27.	Мероприятия по охране окружающей среды	Охрана окружающей среды производится в соответствии с действующими нормативными актами и документами. При выполнении работ соблюдается перечень мероприятий по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.
28.	Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемке полевых, лабораторных и камеральных работ	Отчетные материалы должны соответствовать нормативной документации и требованиям. Специалист – ответственный осуществляет входной контроль при составлении технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
29.	Виды работ по внутреннему контролю качества	- Акт внутреннего / внешнего контроля качества выполненных инженерно-геологических изысканий.
30.	Оформления результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки	Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий должны быть оформлены в соответствии с требованиями нормативной документации.
31.	Выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в	По требованию заказчика

8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			42

задании)		
32.	Перечень нормативно правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых будут выполнены инженерные изыскания, материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, которые будут использованы, научно-методические материалы.	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». - Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». - Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании». - Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства». - Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». - Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ. - Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» - Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». - Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». - СП 62.13330.2011* «Газораспределительный системы. Актуализированная редакция СНиП» - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». - СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». - СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений». - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Роскартография, 2005 г. - Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК. <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и</p>

9

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

		производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.
33.	Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику, количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях	Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий предоставляются заказчику в срок и формате, установленные договором на производство инженерно-геологических изысканий. Комплект документации в виде технического отчета о выполненных инженерных изысканиях, оформленного в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов, состоящего из текстовой и графической частей и приложений в текстовой, графической, цифровой и иных формах представления информации При завершении работ Исполнитель предоставляет Заказчику акт приема-передачи работ с приложением к нему 1 (одного) экземпляра пакета документов.
34.	Форматы текстовых и графических документов в электронном виде	Технический отчет предоставляется в электронном виде в программе PDF, графическая часть отчета предоставляется в программе Autocad.

Составил ГИП по ИИ

К.О. Волошина

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение В
Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

1001286153-20230630-1007
(регистрационный номер выписки)

30.06.2023
(дата формирования выписки)

ВЫПСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр кадастровых услуг»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)
1141001008917
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1001286153
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Центр кадастровых услуг»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ЦКУ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	185002, Россия, Республика Карелия, Петрозаводск, ул.Сыктывкарская (Древлянка район), д.3, оф.16
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация "Объединение изыскателей" (СРО-И-030-25112011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-030-001001286153-0137
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.08.2017
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 14.08.2017	Нет	Нет



1

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

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	14.08.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	22.02.2023
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский



Приложение Г **Аттестат аккредитации испытательной лаборатории**

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СИСТЕМА АКСЕКО» АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ		
№ RU.ASK.ИЛ.1097	Дата выдачи 22 сентября 2022 г.	
Выдан: Обществу с ограниченной ответственностью «ПрогрессГео» ИНН 7804637120 195009, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3 литера Л, помещ. 1н		
УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ВХОДЯЩАЯ В ЕГО СОСТАВ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ Испытательная лаборатория ООО «ПрогрессГео» 195009, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3 литера Л, помещ. 1н СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»		
ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:	1. Заключение об оценке компетентности испытательной лаборатории от 22.09.2022 г. № 201; 2. Решения по результатам оценки компетентности испытательной лаборатории от 22.09.2022 г. № 201.	
Срок действия аттестата аккредитации испытательной лаборатории с 22 сентября 2022 г. ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Реестре испытательных лабораторий (центров) 22 сентября 2022 г.		
		А.В. Пайтян
Генеральный директор М.П.		
Область объектов испытаний испытательной лаборатории приведена в приложении к настоящему аттестату аккредитации является его неотъемлемой частью. Действие аттестата аккредитации подлежит подтверждению в сроки, указанные на оборотной стороне.		

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

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ

№№ п/п	Дата подтверждения	Лицо, подтвердившее документ	
		должность	Фамилия И.О. подпись



исполн. директор *Василий А. С.*

- 1. 07.06.2023 г.
- 2. 07.06.2025 г.
- 3. 03.06.2027 г.
- 4. 07.06.2029 г.
- 5. 07.06.2031 г.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Д
Статистическая обработка физических свойств и гранулометрического состава грунтов

№№ п/п	№№ геолог. выраб.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)											Влажность, долей			Число плас- тичн.	Плотность, т/м ³			Коеф. порист. прир.	Коеф. водо- насыщ. прир.	Показатели консистенц., долей		Потеря при про- калив.
			>10.0	10.0- 2.0	2.0- 1.0	1.0- 0.5	0.5- 0.25	0.25- 0.1	0.1- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.005	<0.005	прир.	на границе текуч.	раскат.	грунта		скелет.	частиц						
																				W			W _l	W _p	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1 t IV			Насыпные грунты: пески коричневые влажные со щебнем																						
1	14	0,8	0,7	4,1	4,3	13,6	36,8	21,6	11,4	5,3	1,4	0,8													
2 g III			Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой																						
2	1	0,4		4,3	1,5	2,7	66,0	19,4	3,2	2,0	0,7	0,2	0,174						2,65						
3	11	0,5	0,5	5,6	2,2	6,5	62,5	18,5	3,2	0,8	0,2		0,175						2,64						
4	12	0,5	2,6	4,1	1,3	2,4	68,6	19,2	1,3	0,4	0,1		0,174						2,65						
5	12	1,0		4,7	1,4	4,1	61,8	24,6	2,1	0,8	0,3	0,2	0,166						2,65						
6	13	1,0	0,9	4,4	1,4	3,1	65,5	21,1	2,2	1,1	0,3		0,170						2,65						
7	13	1,5		3,0	1,0	10,0	58,0	18,0	6,0	3,0	1,0		0,168						2,65						
8	2	0,4		2,6	3,6	7,5	68,5	12,5	3,6	1,0	0,7		0,170						2,65						
9	5	0,2	0,1	5,2	3,6	4,8	54,8	25,6	2,9	2,0	1,0		0,173				1,86	1,59	2,65	0,671	0,68				
10	6	0,8		4,1	2,1	5,3	64,0	19,0	3,4	1,5	0,6		0,171						2,65						
11	7	0,4	0,1	2,8	1,5	8,6	65,8	12,5	5,9	2,6	0,2		0,171						2,65						
Кол-во			Среднее по 10 образцам:										10							10					
Средн.знач.			0,4	4,1	2,0	5,5	63,6	19,0	3,4	1,5	0,5		0,171				1,86	1,59	2,65	0,671	0,68				
Коеф.вариации													0,02												
3 e PR			Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем																						
12	1	1,5	50,3	12,8	9,8	3,6	2,8	2,6	16,0	1,5	0,6								2,63						
13	10	1,0	50,9	11,5	17,0	1,9	2,0	1,5	14,1	1,1									2,62						
14	11	1,2	50,5	14,5	8,1	4,8	3,6	2,2	15,5	0,8									2,62						
15	12	2,5	50,2	12,5	12,1	3,6	1,1	3,3	13,9	3,3									2,63						
16	13	3,0	50,1	15,2	14,9	1,5	2,4	1,8	12,6	1,5									2,62						
17	14	1,7	50,6	15,1	9,1	2,4	2,8	3,0	14,7	2,2	0,1								2,63						
18	4	1,3	50,6	15,8	8,5	1,5	3,6	2,8	15,8	1,4									2,63						
19	6	2,0	50,9	16,6	8,9	2,2	1,9	3,6	12,2	3,6	0,1								2,62						
20	7	1,4	50,2	6,9	3,6	0,9	2,2	1,8	22,3	12,1									2,63						
21	8	0,6	50,1	12,5	5,8	5,6	2,5	3,3	14,5	4,2	1,5								2,63						
Кол-во			Среднее по 10 образцам:																						
Средн.знач.			50,4	13,3	9,8	2,8	2,5	2,6	15,2	3,2	0,2														

Выполнил: Волошина К.О.  Дата: «20» июля 2023г.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Приложение Е
Химический анализ грунта

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК

Элементы анализа	Выработка № 1 глуб. взятия 0.3м. дата взятия: 19.06.23			Выработка № 7 глуб. взятия 0.5м. дата взятия: 19.06.23			Выработка № 13 глуб. взятия 1.0м. дата взятия: 20.06.23		
	мг/кг	мг-экв	%	мг/кг	мг-экв	%	мг/кг	мг-экв	%
Ca ⁺⁺									
Mg ⁺⁺									
K+Na									
NH ₄									
Сумма									
SO ₄ ^{''}	65,2	0,14	0,0065	108,5	0,23	0,0109	58,6	0,12	0,0059
Cl [']	18,5	0,05	0,0019	22,1	0,06	0,0022	37,4	0,11	0,0037
HCO ₃ [']									
CO ₃ ^{''}									
NO ₂ [']									
NO ₃ [']	26,8	0,04	0,0027	21,3	0,03	0,0021	17,4	0,03	0,0017
Сумма									
Сухой остаток									
Минеральный остаток									
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)									
„ карбонатная									
„ некарбонатная									
Fe ⁺⁺ + Fe ⁺⁺⁺	15,6			3,4			8,1		
Fe ₂ O ₃ + Al ₃ O ₃									
H ₂ S									
Окисляемость мг O ₂ /л									
CO ₂ свободная									
CO ₂ агрессивная									
pH	8,22			8,21			8,00		
Гумус	1,5			6,1			4,5		

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										50
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П				

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ
ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ
И СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ**

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности по отношению к							
		бетону	свинцовой оболочке			алюминиевой оболочке			арматуре в ж/б конструкциях
		SO ₄ , мг/кг	pH	гумус, %	NO ₃ , %	pH	Cl, %	Fe общ., %	Cl, мг/кг
1	0,3	65,2	8,22	0,0002	0,0027	8,22	0,0019	0,0016	19
		неагрес	средняя	низкая	высокая	средняя	средняя	низкая	неагрес
7	0,5	108,5	8,21	0,0006	0,0021	8,21	0,0022	0,0003	22
		неагрес	средняя	низкая	высокая	средняя	средняя	низкая	неагрес
13	1,0	58,6	8,00	0,0005	0,0017	8,00	0,0037	0,0008	37
		неагрес	средняя	низкая	высокая	средняя	средняя	низкая	неагрес

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунты неагрессивны.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях неагрессивны.

В соответствии с РД 34.20.508, РД 34.20.509 грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Выполнил: Волошина К.О.



Дата: «20» июля 2023г.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ
ПО ОТНОШЕНИЮ К СТАЛИ**

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности грунтов	
		Удельное электрическое сопротивление, Ом.м	Плотность катодного тока, А/м ²
1	0,3	22	0,02
		средняя	низкая
1	0,4	48	0,05
		средняя	средняя
1	0,8	18	0,26
		высокая	высокая
2	0,4	33	0,04
		средняя	низкая
3	0,5	36	0,18
		средняя	средняя
4	0,2	15	0,22
		высокая	высокая
14	1,0	55	0,25
		низкая	высокая

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью

Выполнил: Волошина К.О.



Дата: «20» июля 2023г.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

54/05-2023-ИГИ-П

Лист

51

Приложение Ж
Каталог высот и координат геологических выработок

Система координат: МСК-10 зона 1 (6 градусная) Республика Карелия
Система высот: Балтийская 77

№№ п/п	№№ геологич. выработок	Абс. отм. устья скв., м	Глубина скважин, м	Начальный диаметр, мм	Вид бурения	Буровой агрегат	Х-коорд, м	У-коорд, м	Дата бурения
-----------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------	--------------------	---------------	---------------	-----------------

Скважины вновь пробуренные

1	1	90,0	4,0	108	колонковое	УБШМ-13	392876,4	1520297,1	19.06.2023
2	2	85,0	3,0	108	колонковое	УБШМ-13	392883,6	1520387,7	19.06.2023
3	3	86,1	3,5	108	колонковое	УБШМ-13	392824,9	1520173,5	19.06.2023
4	4	90,5	4,0	108	колонковое	УБШМ-13	392737,4	1520400,8	19.06.2023
5	5	93,3	3,1	108	колонковое	УБШМ-13	392516,5	1520288,6	19.06.2023
6	6	103,3	5,0	108	колонковое	УБШМ-13	392242,1	1520350,1	19.06.2023
7	7	101,6	4,0	108	колонковое	УБШМ-13	391990,0	1520141,3	19.06.2023
8	8	91,7	3,0	108	колонковое	УБШМ-13	391768,7	1519937,5	20.06.2023
9	9	92,0	3,0	108	колонковое	УБШМ-13	391534,4	1519711,5	20.06.2023
10	10	98,5	3,5	108	колонковое	УБШМ-13	391251,4	1519607,1	20.06.2023
11	11	102,7	4,0	108	колонковое	УБШМ-13	391163,8	1519342,8	20.06.2023
12	12	109,0	5,0	108	колонковое	УБШМ-13	391115,0	1519048,8	20.06.2023
13	13	94,5	5,0	108	колонковое	УБШМ-13	391038,6	1518744,1	20.06.2023
14	14	73,8	4,0	108	колонковое	УБШМ-13	390967,3	1518458,9	20.06.2023

Выполнил: Волошина К.О.



Дата: «20» июля 2023г.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение И
Акт о производстве ликвидационного тампонажа

Акт внутриведомственной приемки
инженерно-геологических изысканий, выполненных по объекту:

**«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления
с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»**

ст. Нигозеро

20 июня 2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся, начальник отдела изысканий Васильев М.А и буровой мастер Федоров В А, составили настоящий акт в том, что скважины, пройденные 19-20 июня 2023 г. на объекте: «Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога» затампонированы, в соответствии с «Временными техническими указаниями по производству ликвидационного тампонажа скважин, проходимых при инженерно-геологических изысканиях» методом обратной засыпки с трамбованием местными грунтами.

Ликвидационный тампонаж проведен в июне 2023 г засыпкой с трамбованием местными грунтами.

Количество ликвидируемых скважин - 14 шт.

Общий метраж - 54,1 п.м.

Выработки на местности закреплены деревянными реперами

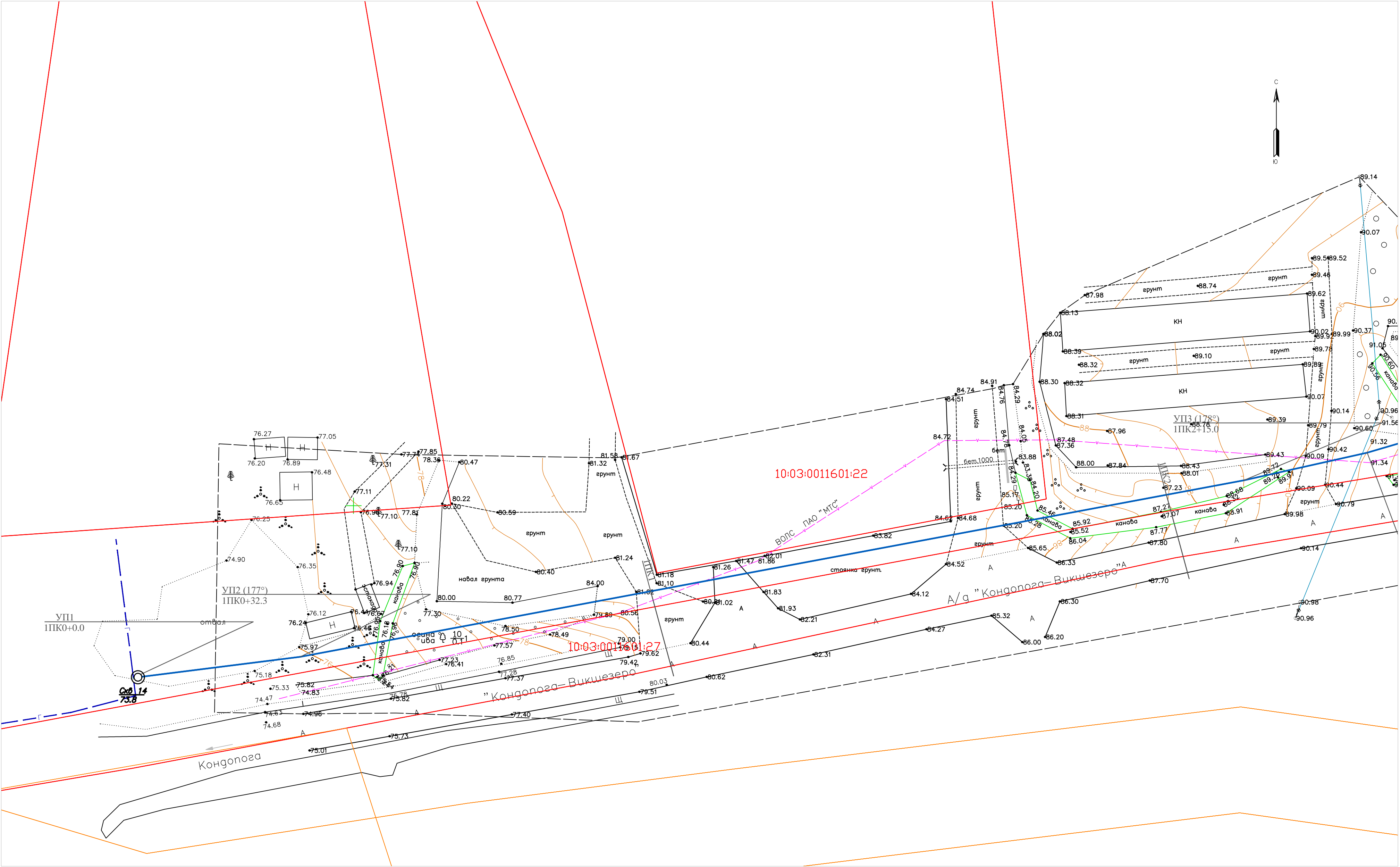
Начальник отдела инженерных изысканий:

Буровой мастер

Васильев М.А.

Федоров В. А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54/05-2023-ИГИ-П			53

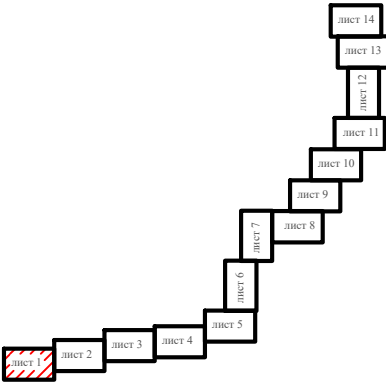


Изм. № подл.	Подп. и дата	Вам. ив. №

Условные обозначения

○ **Сх14**
73.8 инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м

Схема расположения листов



						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина		<i>ВВ</i>	07.23		П	1.1	14
						ООО "ЦКУ"			
Н.контр.		Сунцова		<i>Сунцова</i>	07.23				
ГИП		Ермолова		<i>Ермолова</i>	07.23				

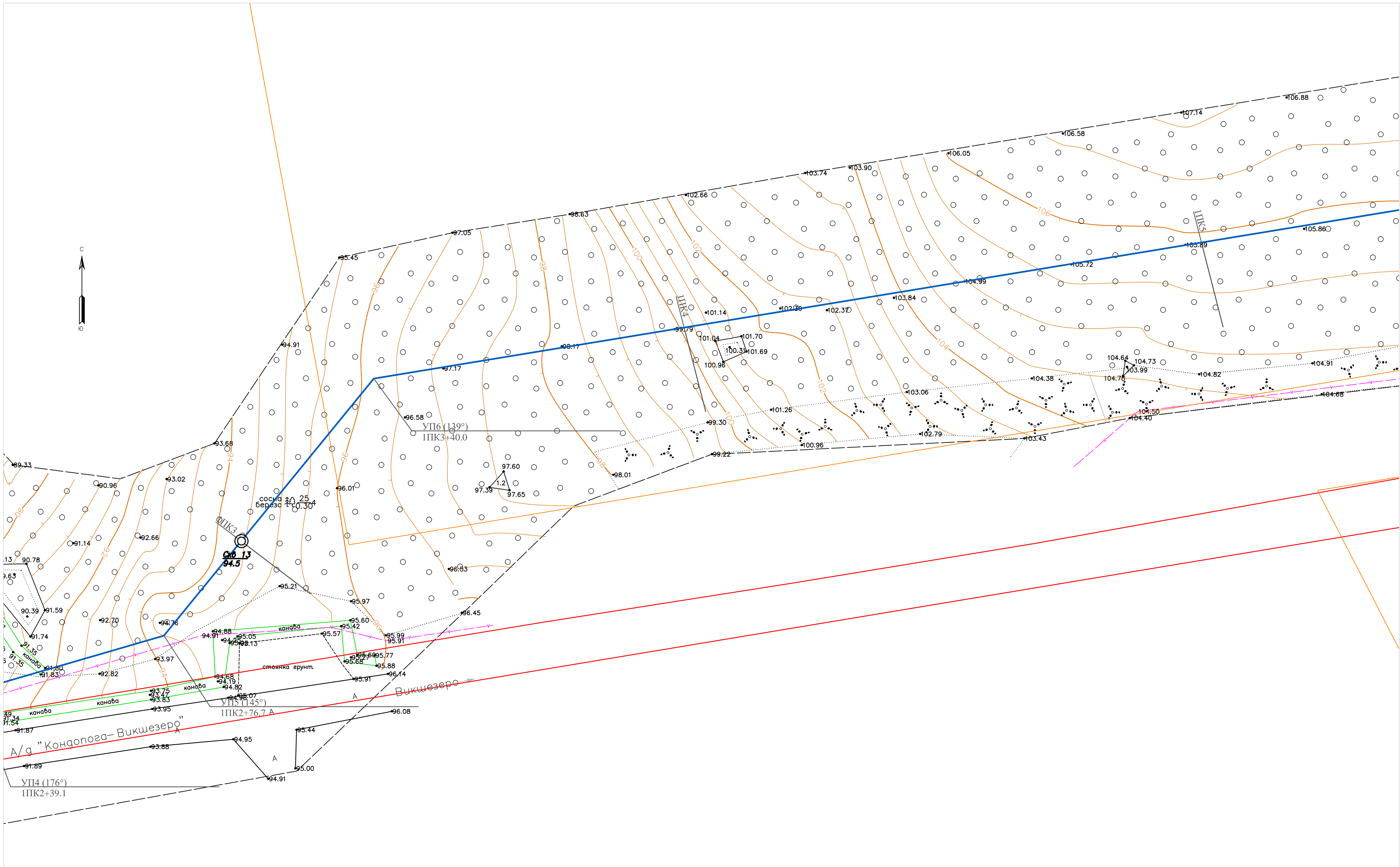
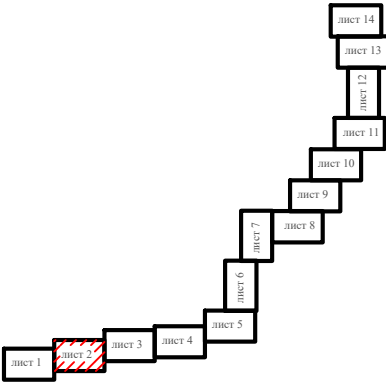


Схема расположения листов



Условные обозначения

инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м

						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.2	14
Н.контр.	Сунцова				07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова				07.23				

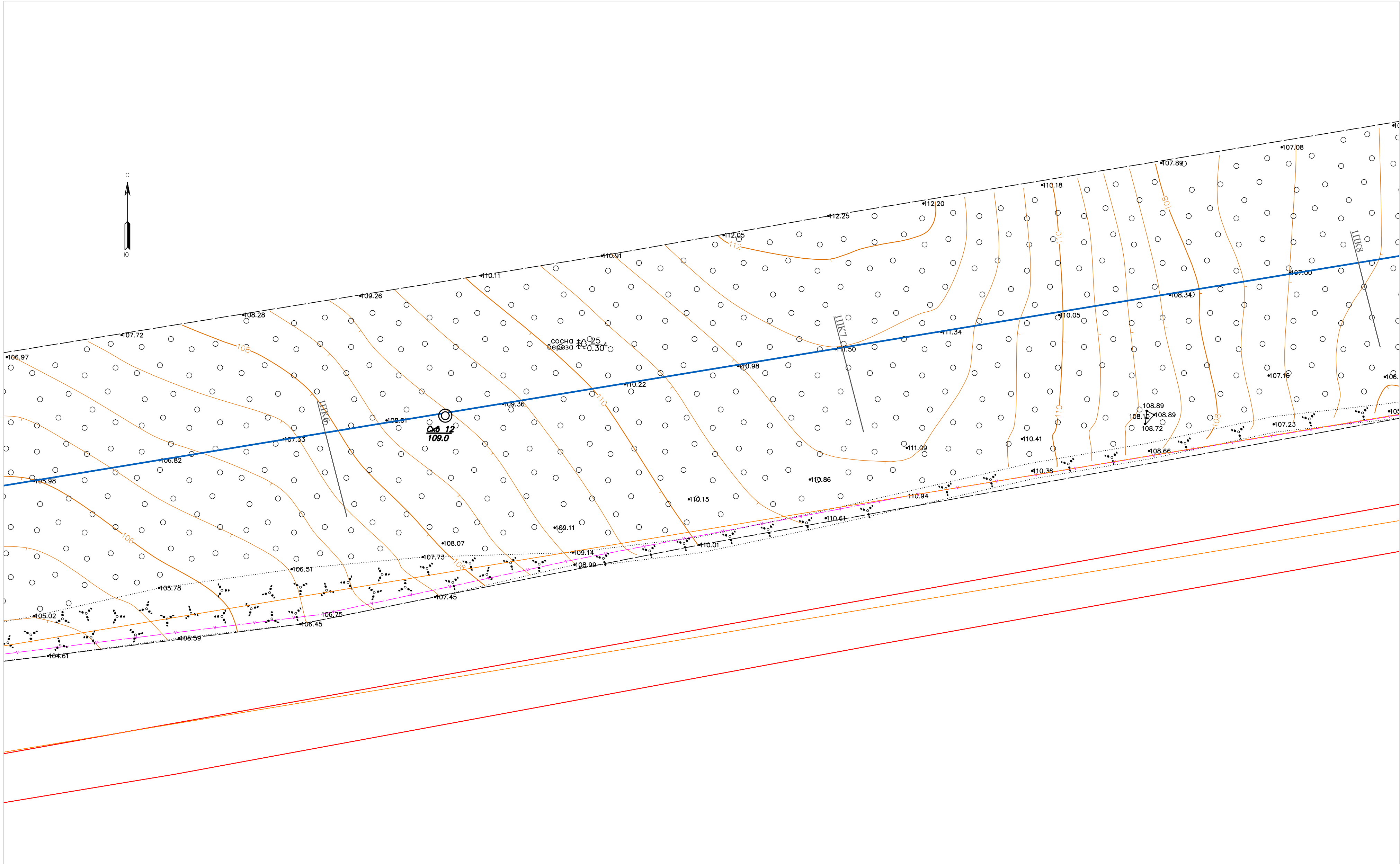
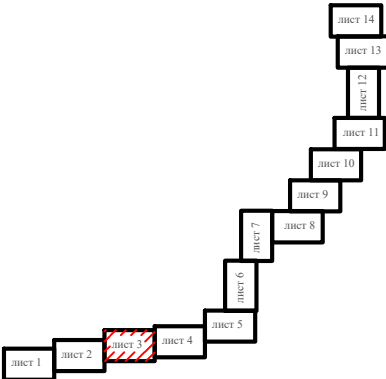


Схема расположения листов

Условные обозначения

инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м



54/05-2023- ИГИ-Г1						
«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500
Разраб.	Волощина			<i>В.В.</i>	07.23	
						П
						Лист 1.3
						Листов 14
						ООО "ЦКУ"
Н.контр.	Сунцова			<i>С.С.</i>	07.23	
ГИП	Ермолова			<i>Е.Е.</i>	07.23	

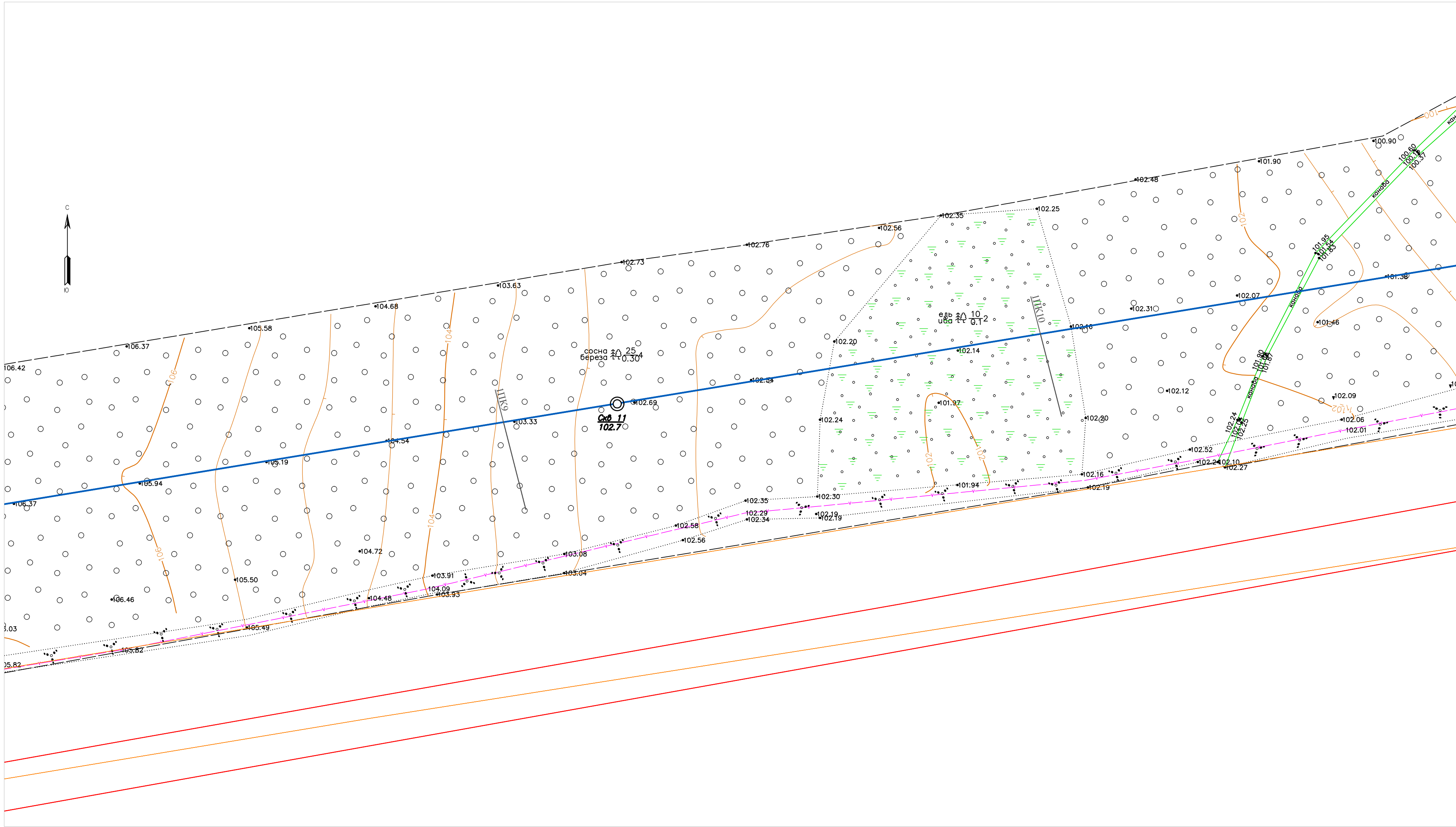
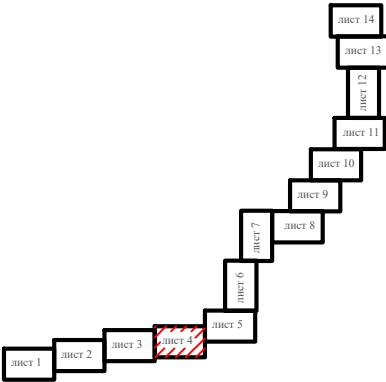





Схема расположения листов



Условные обозначения

○ Скв. 11 инженерно-геологическая скважина, ее номер
73.8 абсолютная отметка, м

						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Волощина			07.23	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
							П	1.4	14
Н.контр.	Сунцова				07.23		ООО "ЦКУ"		
ГИП	Ермолова				07.23				



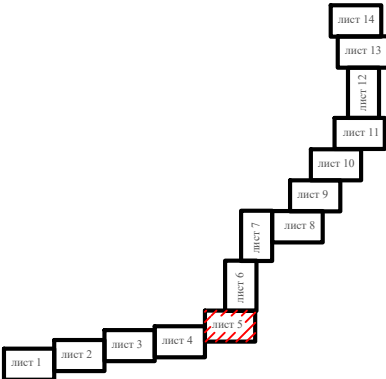
А/г "Пог
86 ОП РЗ

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

Условные обозначения

○ **Сх 14**
73.8 инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м

Схема расположения листов



54/05-2023- ИГИ-Г1							«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата		План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волощина		<i>ВВ</i>	07.23			П	1.5	14
Н.контр.	Сунцова			<i>Сунцова</i>	07.23		ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова			<i>Ермолова</i>	07.23					

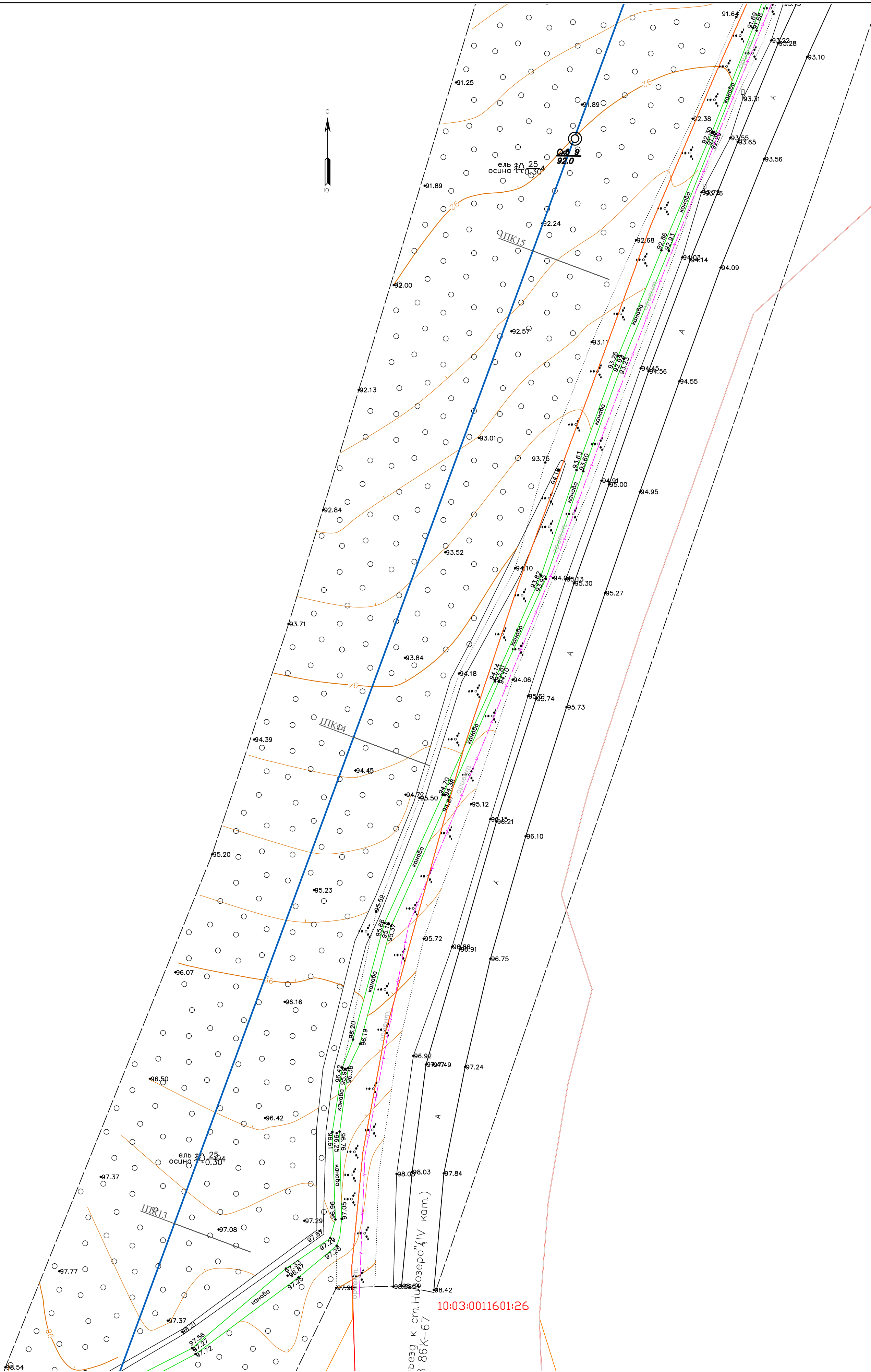


Схема расположения листов

Условные обозначения



инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м



						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.6	14
Н.контр.	Сунцова				07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова				07.23				

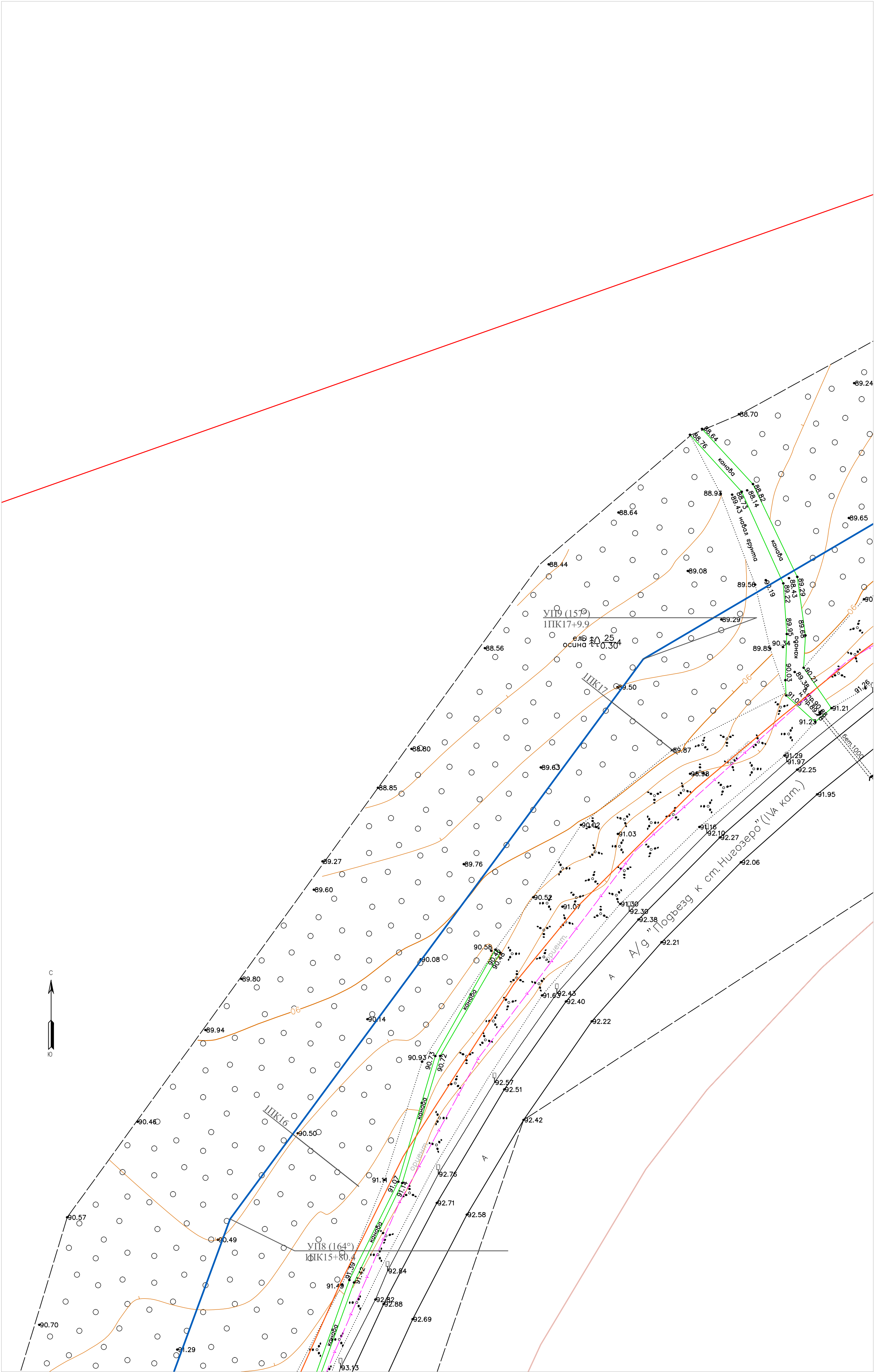


Схема расположения листов

Условные обозначения



инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м



						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волощина			07.23		П	1.7	14
Н.контр.		Сунцова			07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП		Ермолова			07.23				

10:03:0011601:19

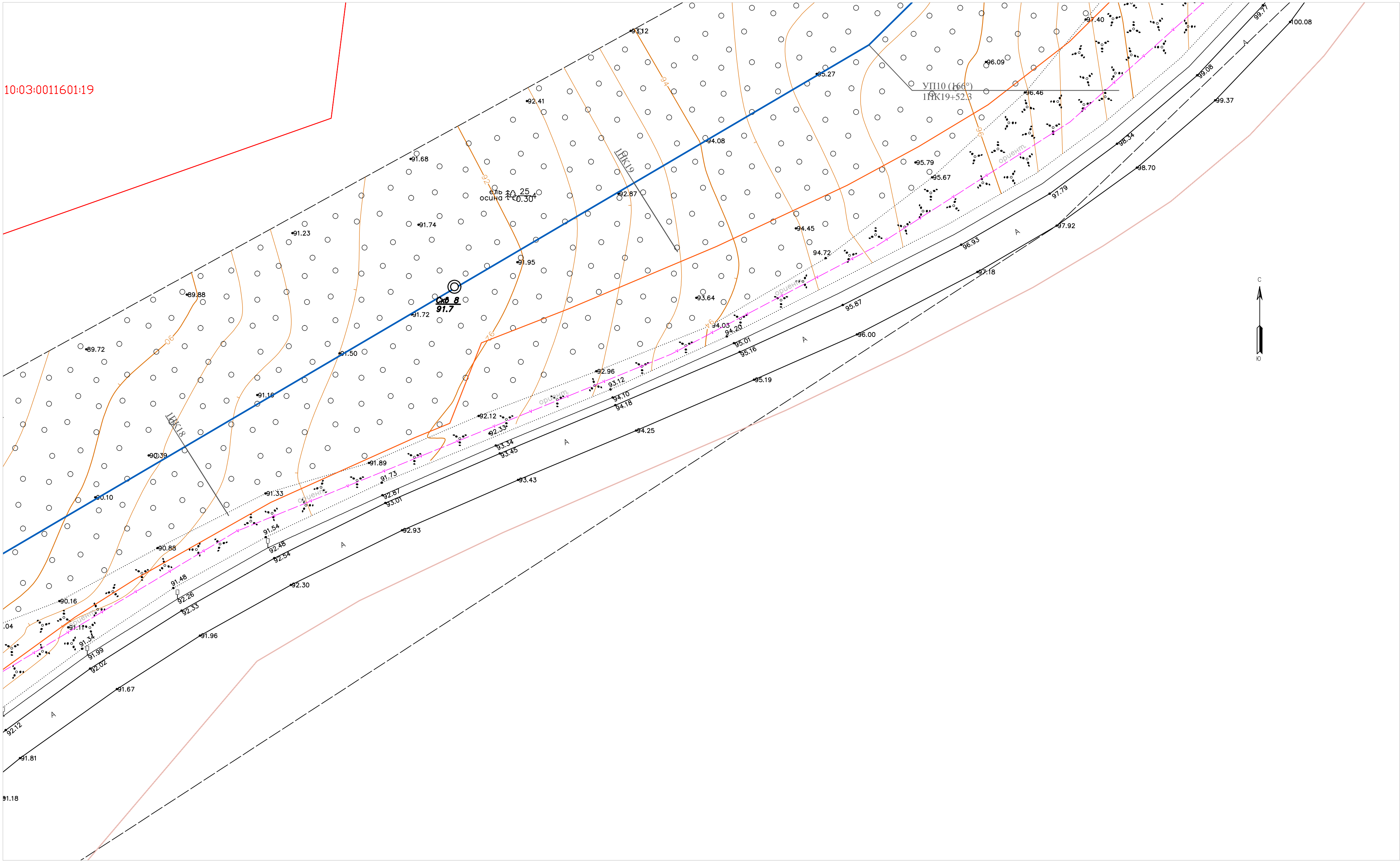
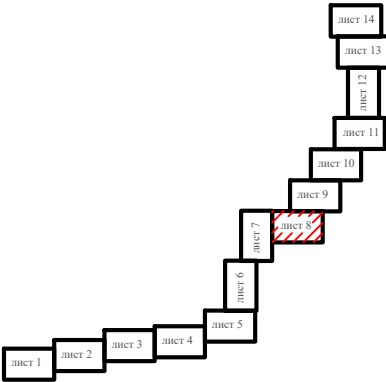


Схема расположения листов



Условные обозначения

Инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м

54/05-2023- ИГИ-Г1						
«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500
Разраб.	Волошина				07.23	
						Стадия
						Лист
						Листов
						П
						1.8
						14
						ООО "ЦКУ"
Н.контр.	Сунцова				07.23	
ГИП	Ермолова				07.23	

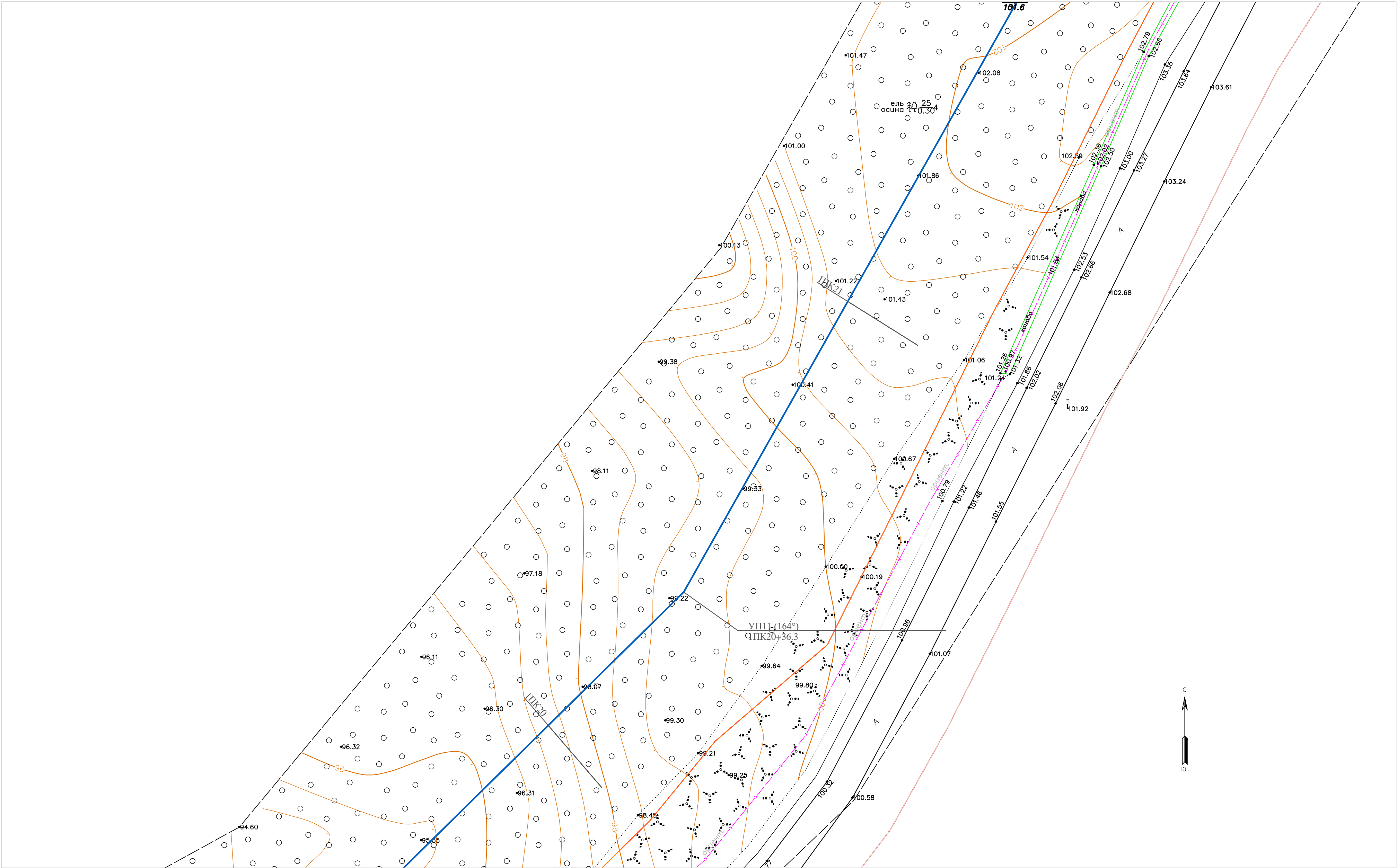
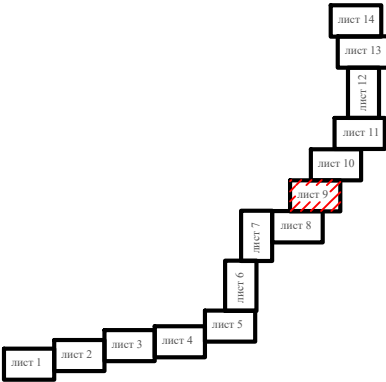


Схема расположения листов

Условные обозначения

инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м



							54/05-2023- ИГИ-Г1			
							«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23			П	1.9	14
Н.контр.		Сунцова			07.23			ООО "ЦКУ"		
ГИП		Ермолова			07.23					

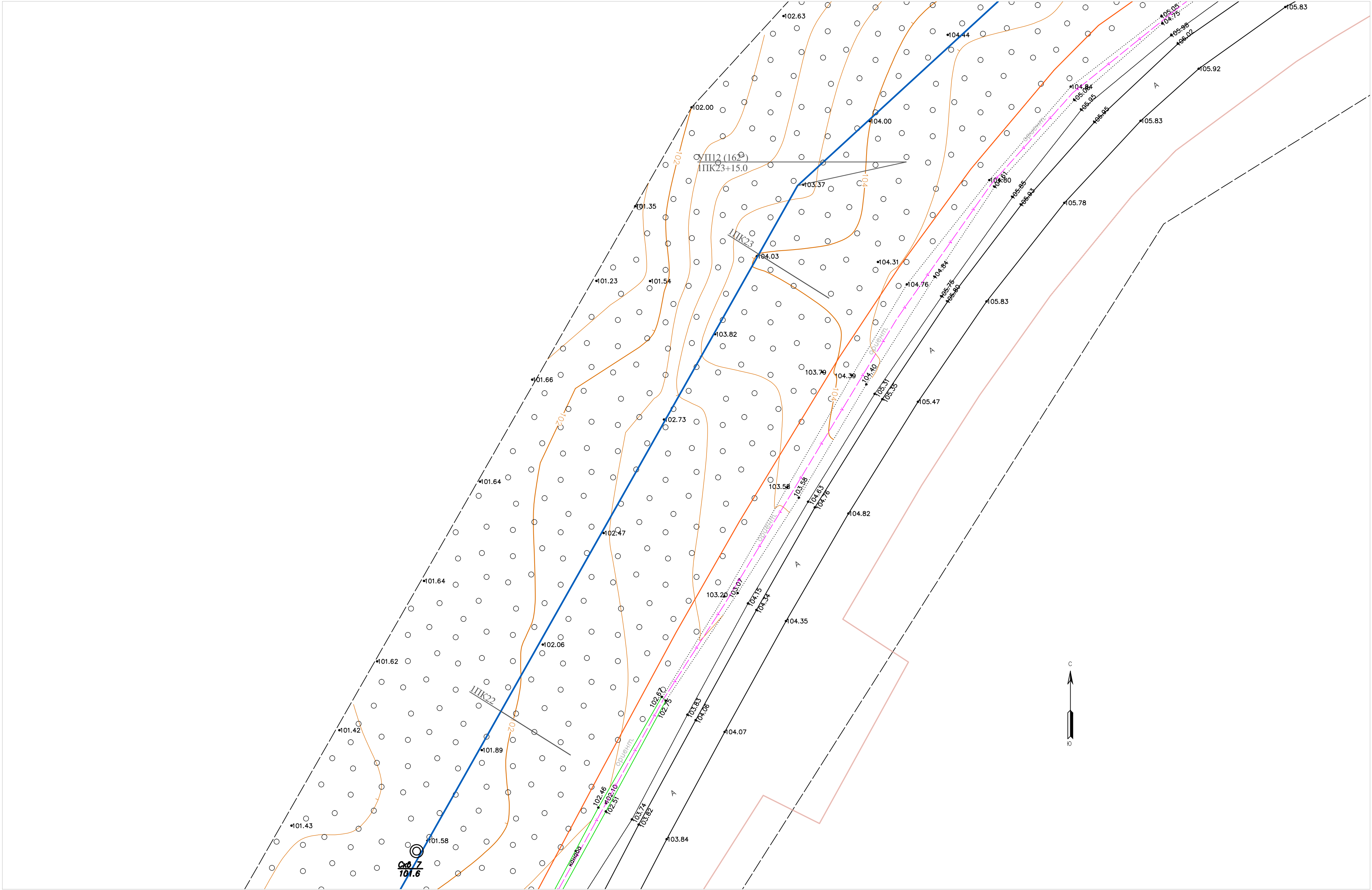
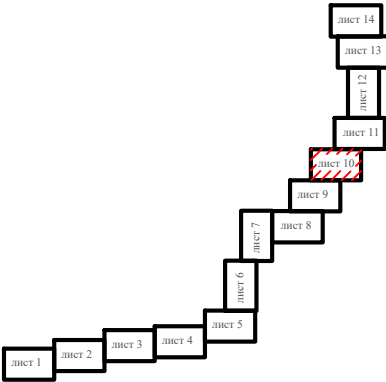



Схема расположения листов



Условные обозначения

 **73.8** инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м




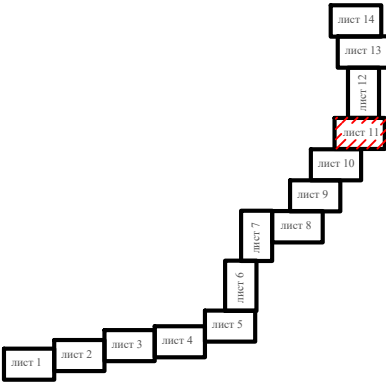

						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.10	14
Н.контр.	Сунцова				07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова				07.23				






Схема расположения листов



Условные обозначения

 **73.8** инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м

						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.11	14
Н.контр.	Сунцова				07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова				07.23				

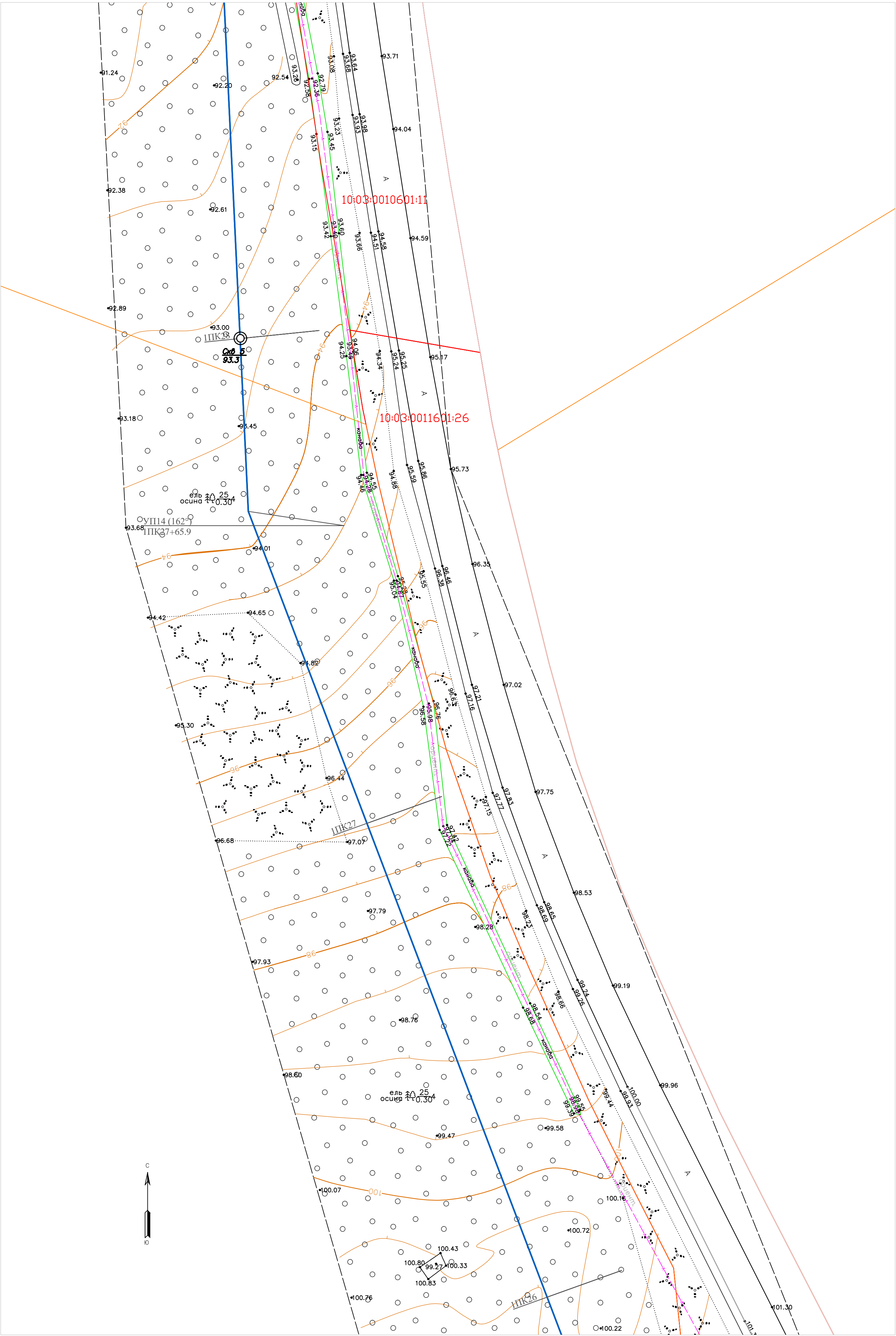
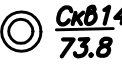


Схема расположения листов

Условные обозначения



инженерно-геологическая скважина, ее номер
абсолютная отметка, м



						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.12	14
Н.контр.	Сунцова				07.23	ООО "ЦКУ"			
ГИП	Ермолова				07.23				

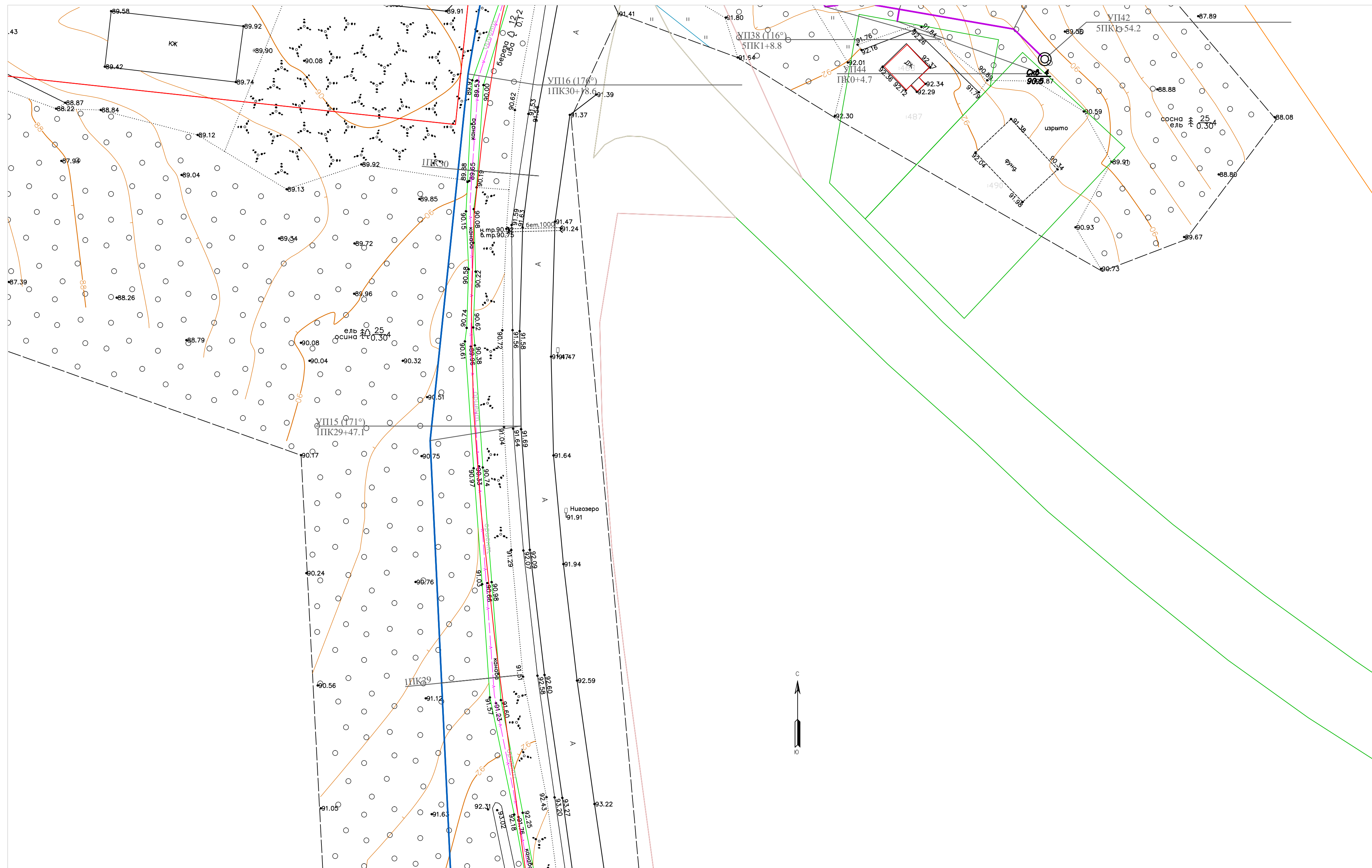
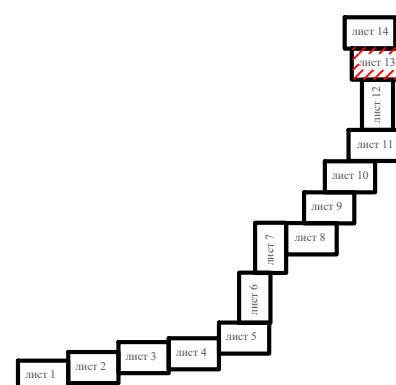





Схема расположения листов







Условные обозначения

© Сх814 инженерно-геологическая скважина, ее номер
73.8 абсолютная отметка, м

						54/05-2023- ИГИ-Г1			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Низозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	План расположения инженерно-геологических выработок Масштаб 1:500	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	1.13	14
Н.контр.	Сунцова				07.23		ООО "ЦКУ"		
ГИП	Ермолова				07.23				




Масштаб 1:100 Дата выработки: 19.06.2023					Скважина: 2 Абсолютная отметка устья: 85.0м		
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Лито-лог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
PR	0.2	84.8	0.2		Почвенно-растительный слой		
	0.6	84.4	0.4		Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой		
	0.9	84.1	0.3		Дресвино-цебестные грунты с песчаным заполнителем		
					Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфоизвестняков, доломитизированных известняков, пунгитов)		
	3.0	82.0	2.1				

Масштаб 1:100						Скважина: 4	
Дата выработки: 19.06.2023						Абсолютная отметка устья: 90.5м.	
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Литоог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
III	0.3	90.2	0.2	2	Почвенно-растительный слой		
e PR				3	Пески средней крупности средней плотности коричневого влажные с галькой		
PR	1.7	88.8	1.4	4	Древесиано-цементные грунты с песчаным заполнителем		
	4.0	86.5	2.3		Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчанников, доломитизированных известняков, шунгитов)		

Масштаб 1:100					Скважина: 6		
Дата выработки: 19.06.2023					Абсолютная отметка устья: 103.3м		
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
g III	0.2	103.1	0.2		Почвенно-растительный слой Пески средней крупности средней плотности коричнево-бланные с галькой		
	1.2	102.1	1.0		Дресвяно-щебенные грунты с песчаным заполнителем		
e PR	2.8	100.5	1.6		Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфовосланцев, доломитизированных известняков, пунгитов)		
PR	5.0	98.3	2.2				

Масштаб 1:100 Дата выработки: 20.06.2023					Скважина: 8 Абсолютная отметка устья: 91.7м.		
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Литолог. разрез	Описание грунтов	Повы. воды	Устан. воды
III с PR	0.4	91.3	0.5	2	Почвенно-растительный слой		
	1.0	90.7	0.6	3	Пески средней крупности средней плотности коричневатые влажные с галькой		
PR				4	Древесно-цебестистые грунты с песчаным заполнителем Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфосециаников, доломитизированных известняков, шунгитов)		
	3.0	88.7	2.0				

Масштаб 1:100					Складывая: 10		
Дата выработки: 20.06.2023					Абсолютная отметка устья: 98.5М		
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Лито-лог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
г III	0.1	98.4	0.1	(2)	Почвенно-растительный слой		
г PR	0.4	98.1	0.3	(3)	Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой		
е PR	1.5	97.0	1.1	(4)	Древесно-цементистые грунты с песчаным заполнителем		
PR				(4)	Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов)		

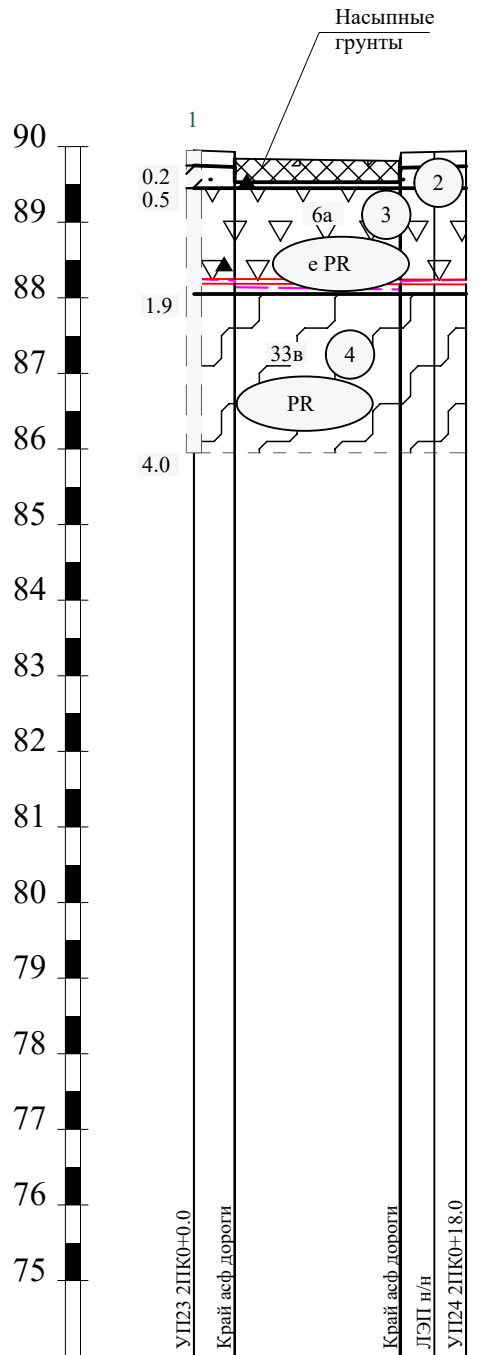
Масштаб 1:100						Сквозина: 12	
Дата выработки: 20.06.2023						Абсолютная отметка устья: 109.0м.	
Геол. возр.	Глуб. полог.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
0.1	108.9	0.1					
III	1.3	107.7	1.2		Почвенно-растительный слой Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой		
e PR	3.4	105.6	2.1		Древесно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем		
PR	5.0	104.0	1.6		Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфоглин, доломитизированных известняков)		

Масштаб 1:100					Складная: 14		
Дата выработки: 20.06.2023					Абсолютная отметка устья: 73.8 м		
Геол. возр.	Глуб. подел.	Абсол. отмет.	Мощн. слой	Лито-лог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
IV	1.2	72.6	1.2		Насыпные грунты: пески коричневые влажные со щебнем		
PR	2.0	71.8	0.8		Дресвяно-щебенитые грунты с песчаным заполнителем		
PR	4.0	69.8	2.0		Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфовосанчиков, доломитизированных известняков, шунгитов)		

						54/05-2023- ИГИ-Г2			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Инженерно-геологические колонки скважин	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	2.1	1
Н.контр.		Сунцова			07.23	Масштаб Вертикальный 1:100	ООО "ЦКУ"		
ГИП		Ермолова			07.23				

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63x5,8	1.67	18.0		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				18.0		

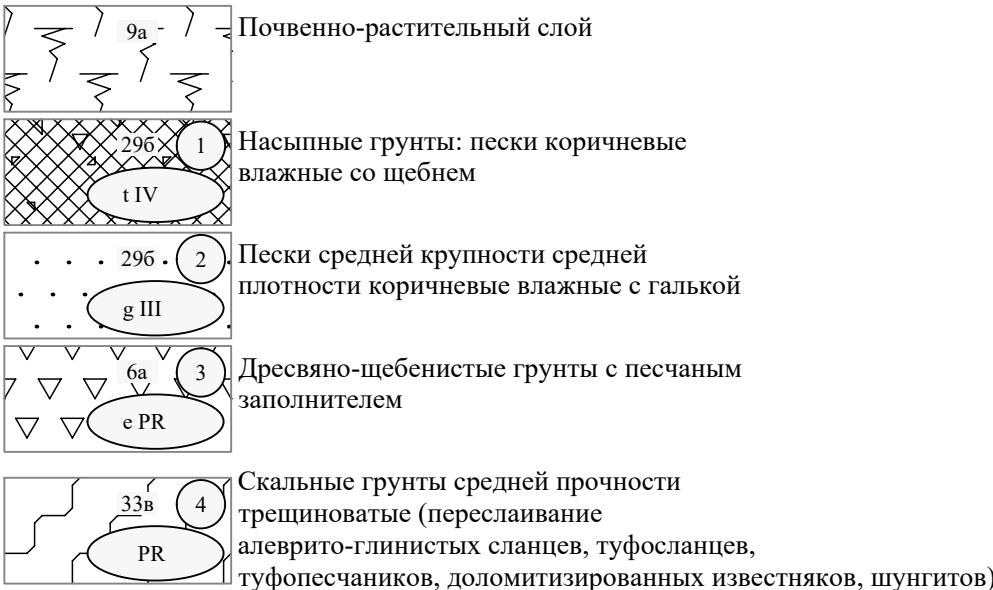
1	Труба $\frac{\text{ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5.8}}{\text{ГОСТ Р 58121.2-2018}}$
---	---



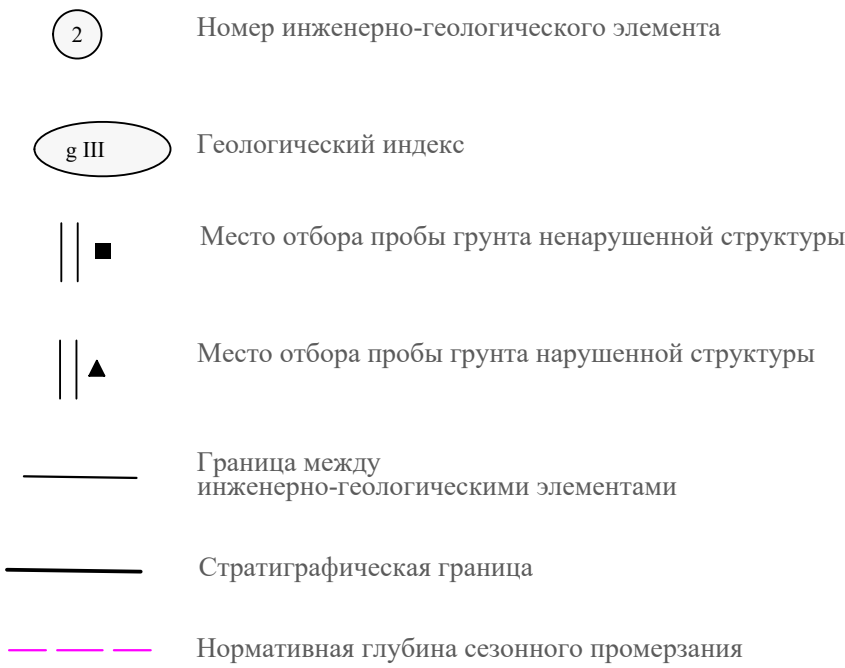
МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
ПРОЕКТНАЯ, М.




ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТИВАЯ, М.							
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	89.05	89.03	89.04	89.01	89.02	89.04	89.04
ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, М.	88.19	88.19		88.18	88.18		
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	88.25	88.25		88.24	88.24		
ГЛУБИНА ТРАНШЕЙ, М.	$\frac{1}{1.76}$	$\frac{1}{1.76}$	$\frac{1}{1.74}$	$\frac{1}{1.65}$	-	$\frac{1}{1.74}$	$\frac{1}{1.75}$
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ					1		
ОСНОВАНИЕ							
УКЛОН % <div style="text-align: right;">ДЛИНА, М.</div>					0.6		
РАССТОЯНИЕ, М.					18.0		
ПИKET							
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН							




Условные обозначения

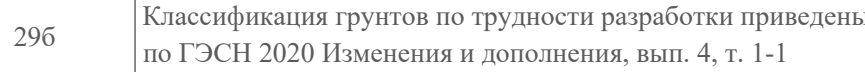
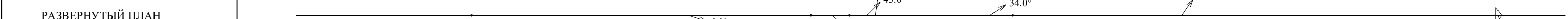


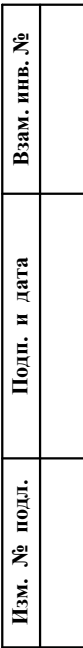
Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

						54/05-2023- ИГИ-ГЗ				
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Низозеро в г. Кондопога»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Волошина			07.23	Продольный профиль		Стадия	Лист	Листов
								П	3.1	15
Н.контр.		Сунцова			07.23	2ПК0+0.0 - 2ПК0+18.0		ООО "ЦКУ"		
ГИП		Ермолова			07.23					

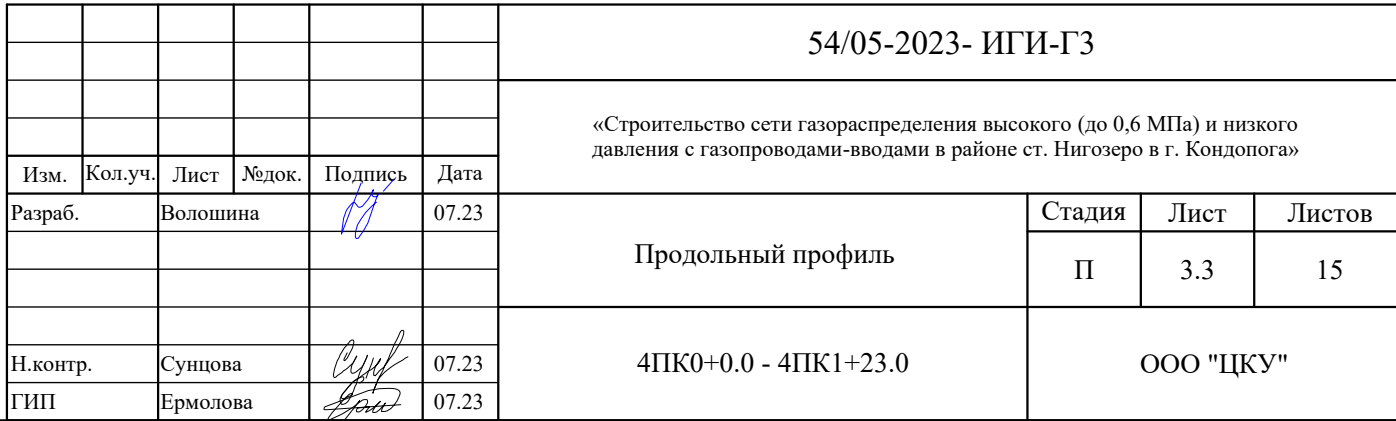
раб.	Волошина		07.23	Продольный профиль

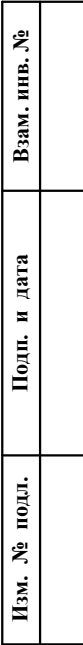
контр.	Сунцова		07.23	ЗПК0+0.0 - ЗПК1+61.9
--------	---------	---	-------	----------------------



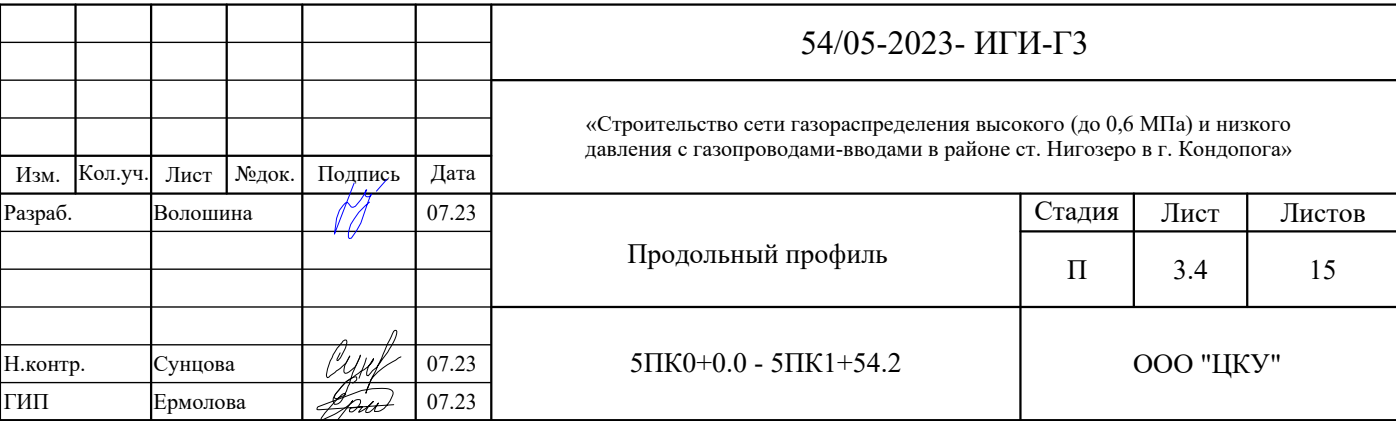


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
V0	ЭЛЕКТРОСЕТЬ СРЕДСТВ СВЯЗИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ





N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.60	154.3		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				154.3		

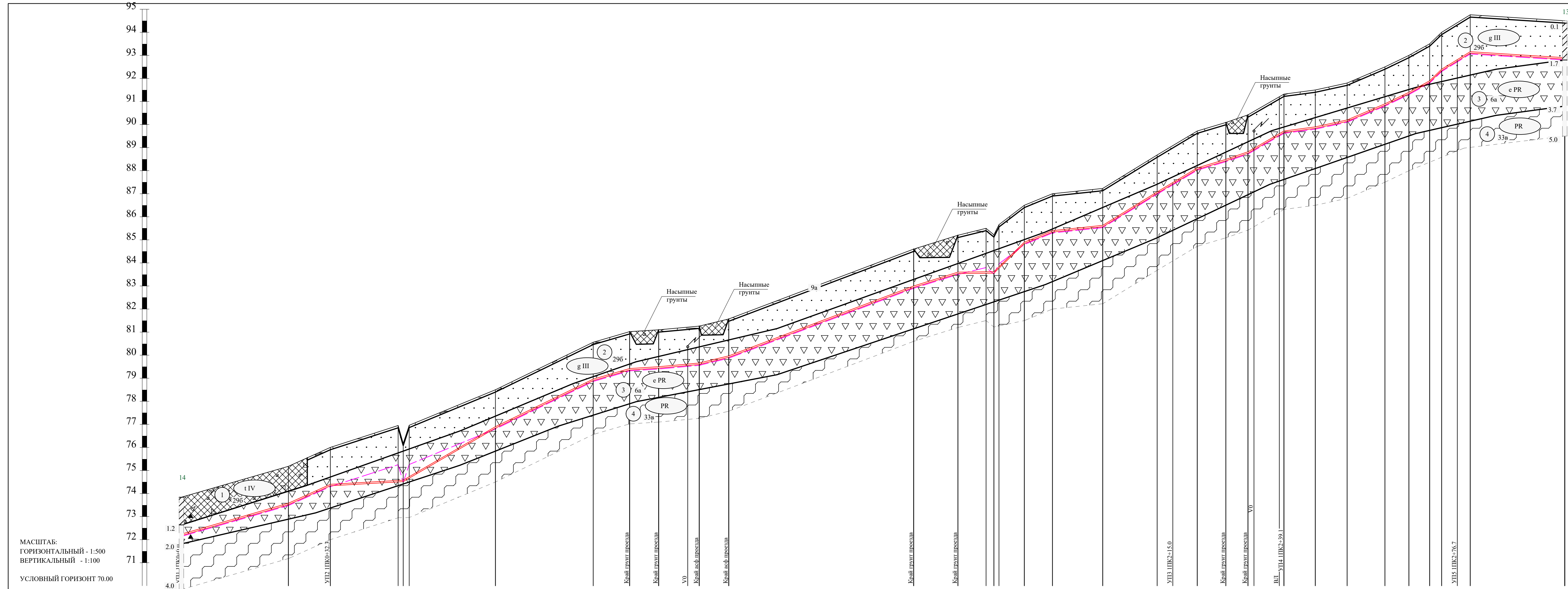


ЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

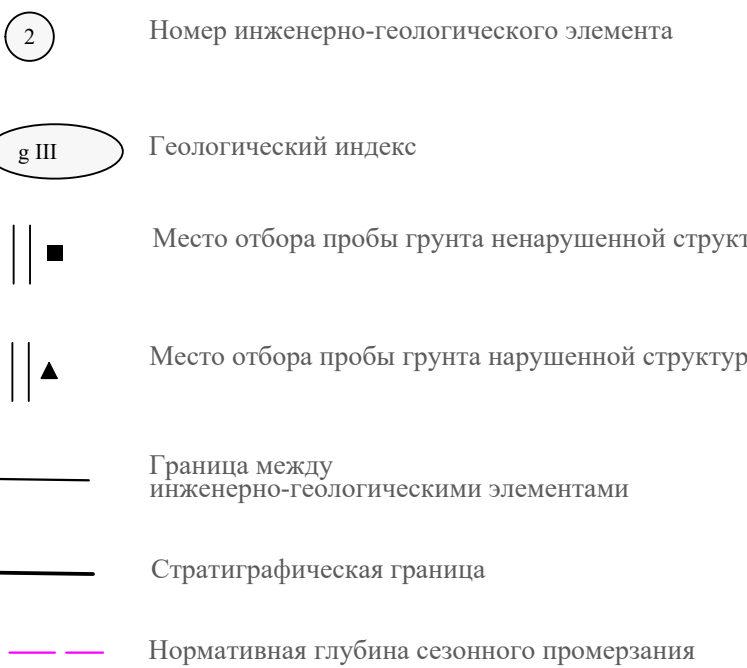
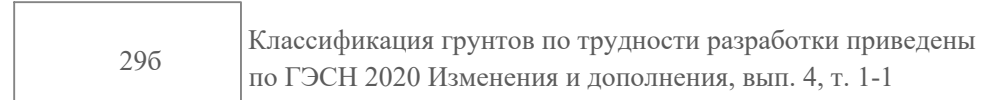
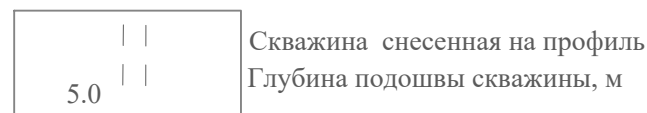
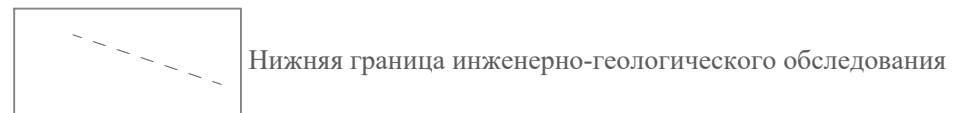
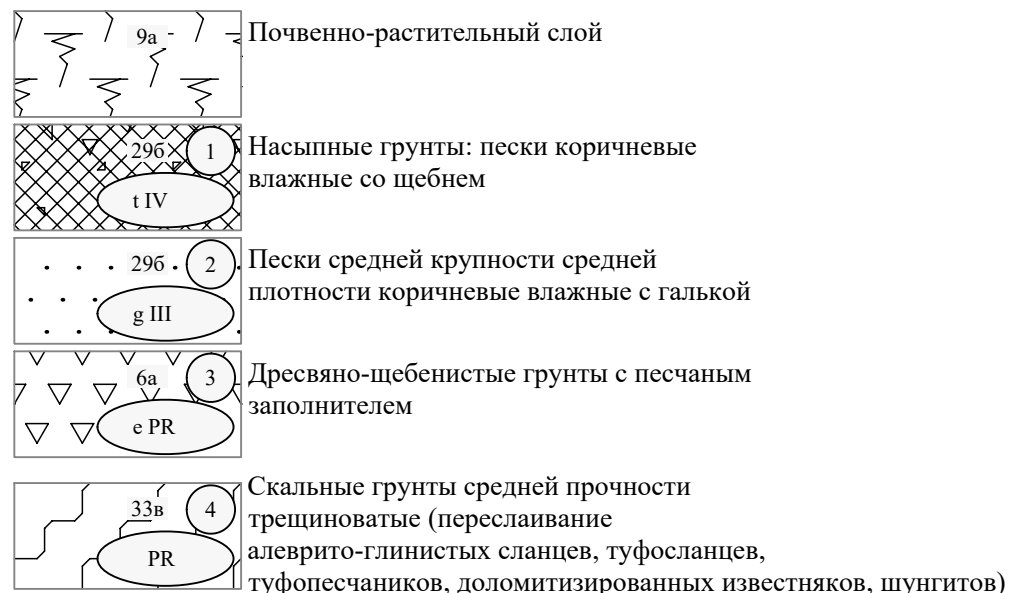
N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	В/ДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2 ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5,8	1,65	301,0		
2	ИТОГО ТРУБА				301,0		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

V0	ЭЛЕКТРОСЕТЬ СРЕДСТВ СВЯЗИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
----	---




Условные обозначения



Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		степень влажности
	суглинки	супеси	
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	_____
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

						54/05-2023- ИГИ-ГЗ
--	--	--	--	--	--	--------------------

«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газовыми линиями в районе ст. Нигозеро в г. Конлопога»

Исх. №	Волошина		07.23	Протоколный график	Стадия	Лист	Лист

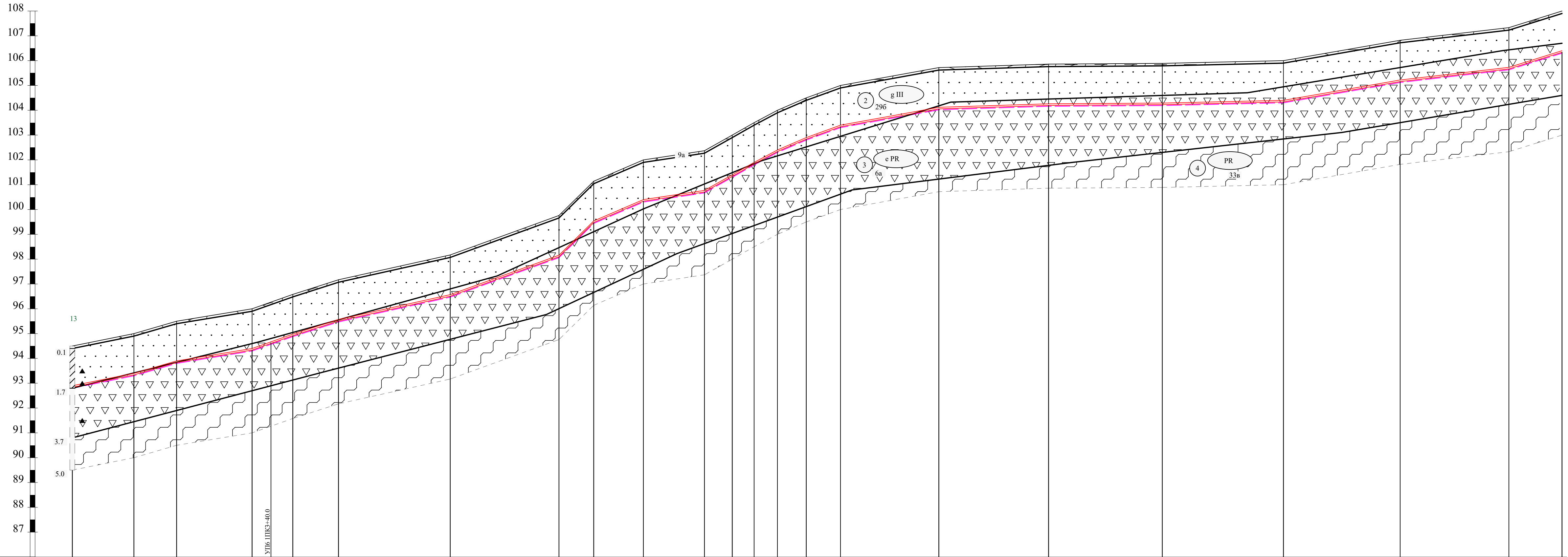
[illegible]

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

ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Труба — ПД 100 ГАЗ SDR11 63x5.8 ГОСТ Р 58121.2-2018																							
ОСНОВАНИЕ																								
УСЛОН %																								
ДИННА, М.																								
РАССТОЯНИЕ, М.																								
ПИКЕТ																								
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН																								

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	В/ДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.60	300.5		
2	ИТОГО				300.5		
	ТРУБА						



МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100
УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 86.00

Условные обозначения

Почвенно-растительный слой

Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой

Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем

Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов)

6

Номер выработки

Нижняя граница инженерно-геологического обследования

Скважина - снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

296

Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

2

Номер инженерно-геологического элемента

g III

Геологический индекс

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры




Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Граница между инженерно-геологическими элементами

Стратиграфическая граница

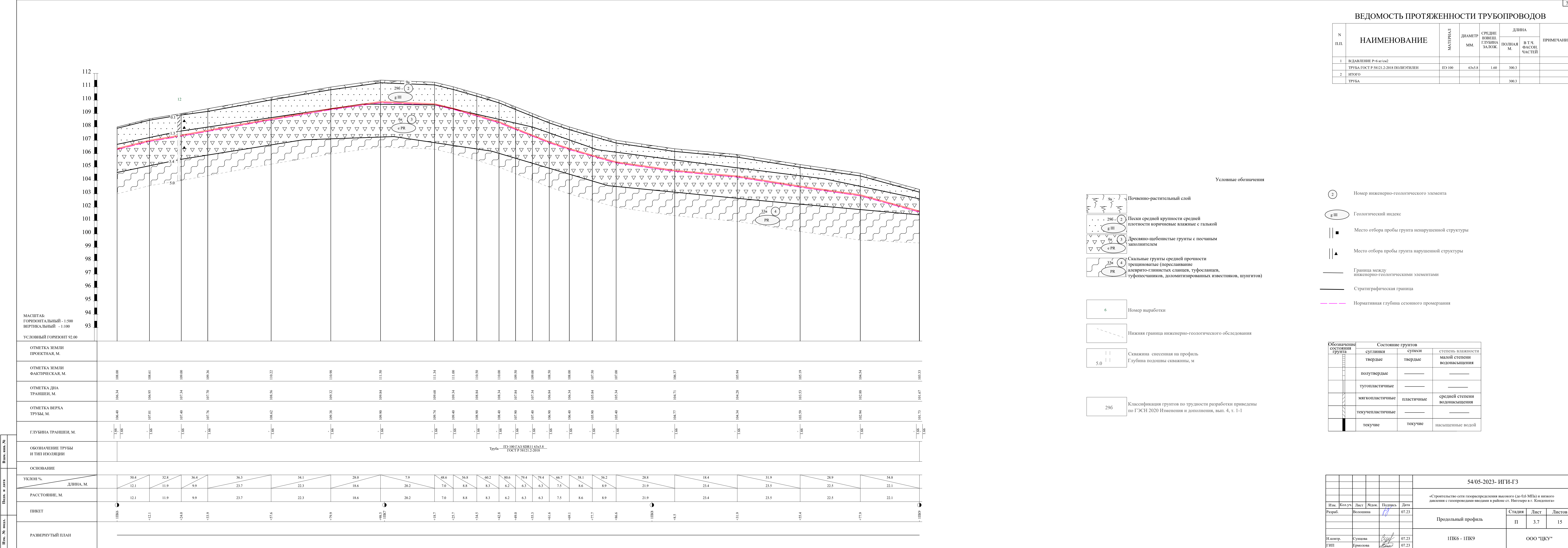
Нормативная глубина сезонного промерзания

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности малой степени водонасыщения
	твердые	твердые	_____
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

						54/05-2023- ИГИ-ГЗ			
						«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Никозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Жел.	Подпись	Дата	Продольный профиль	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23		П	3.6	15
Н.контр.	Сутнова				07.23	ИПКЗ - ИПК6	ООО "ЦКУ"		
ГИП	Ермолова				07.23				

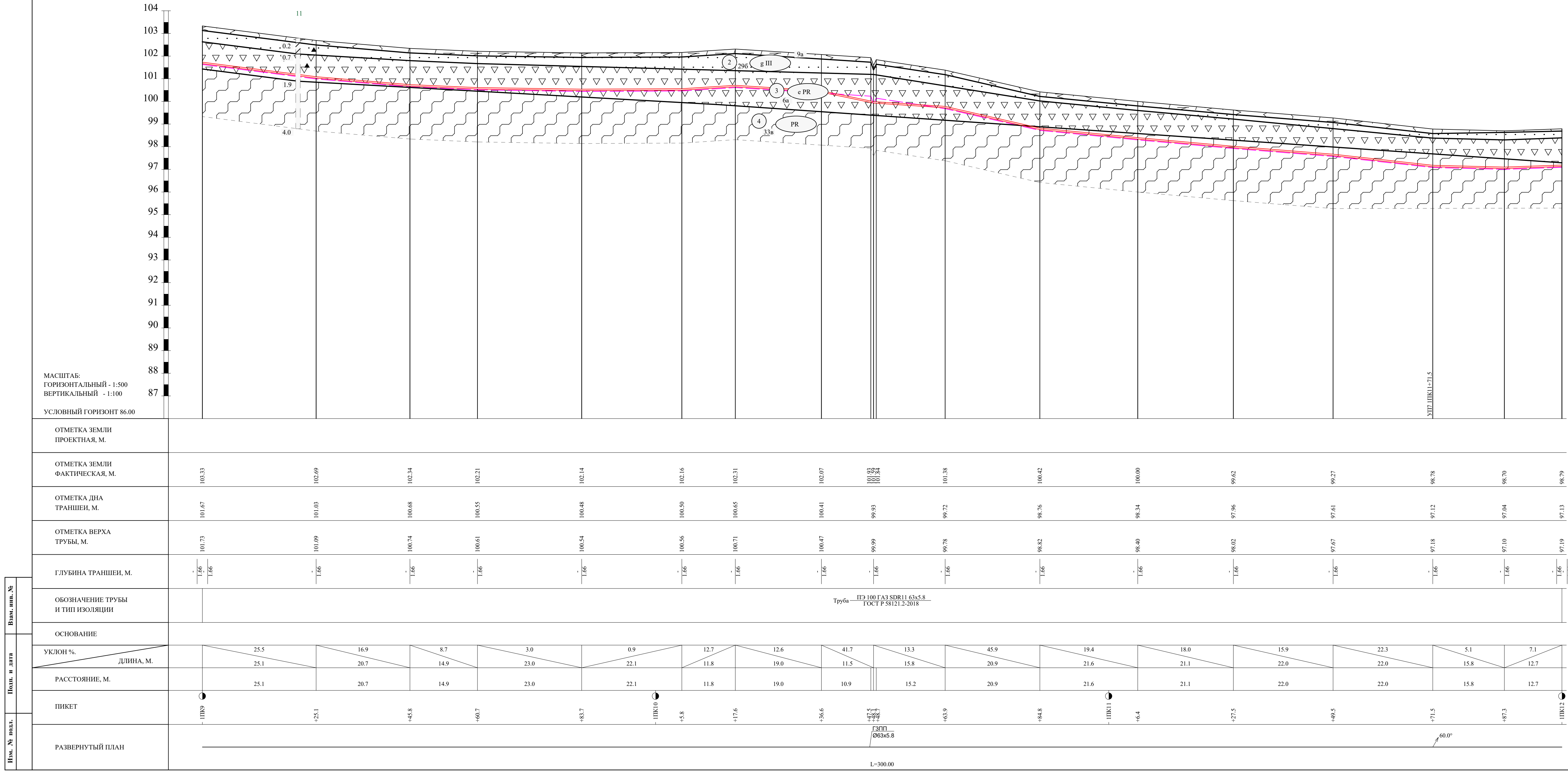
Взм. мм. №
Пом. и дата
Взм. № подл.

Труба — ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63х5.8 ГОСТ Р 58121.2-2018																							



ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	В/ДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.62	300.1		
2	ИТОГО				300.1		
	ТРУБА						



Условные обозначения

9a

Почвенно-растительный слой

296

g III

2

Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой

6a

e PR

3

Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем

33a

PR

4

Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов)

6

Номер выработки

5.0

Скважина - снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

296

Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

2

Номер инженерно-геологического элемента

g III

Геологический индекс

||■

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры

||▲

Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

—

Граница между инженерно-геологическими элементами

—

Стратиграфическая граница

—

Нормативная глубина сезонного промерзания

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	—	—
	тугопластичные	—	—
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	—	—
	текучие	текучие	насыщенные водой

54/05-2023- ИГИ-ГЗ

«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нитогеро в г. Кондопога»

Изм.

Кол.уч.

Лист

Мод.

Подпись

Дата

Разраб.

Волощина

07.23

И.контр.

Сущнова

07.23

ГИП

Ермолова

07.23

Продольный профиль

Стадия

Лист

Листов

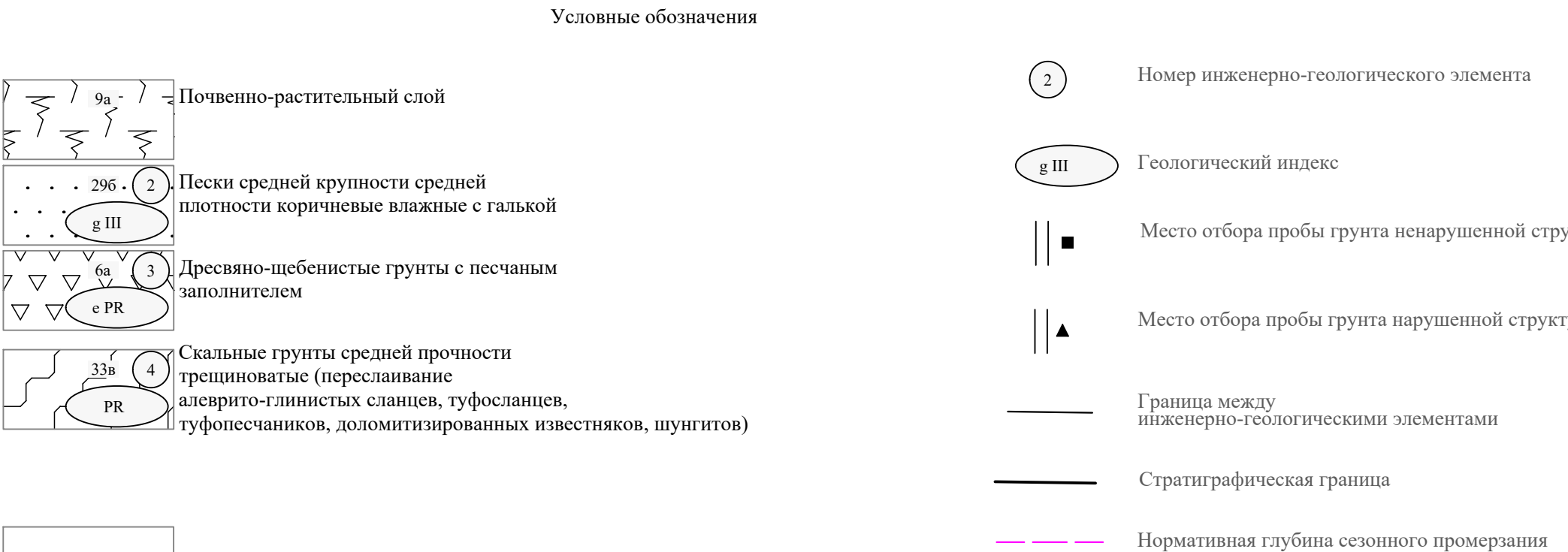
П

3.8

15

1ПК9 - 1ПК12

ООО "ЦКУ"



Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		степень влажности
	глинки	супеси	
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

						54/05-2023- ИГИ-ГЭ
--	--	--	--	--	--	--------------------

[illegible]

Разраб.	Волошина		07.23	Стадия	Лист	
				Продольный профиль		

Итого	Сумма	<i>Рубль</i>	07.23	1ПК12 - 1ПК15	ООО "ПКУ"
-------	-------	--------------	-------	---------------	-----------

UNIT	CPMCH0000	CPMCH0000	CPMCH0000
------	-----------	-----------	-----------

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	в т.ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	В/ДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.66	300.1		
2	ИТОГО				300.1		
	ТРУБА						

Условные обозначения

2

Номер инженерно-геологического элемента

g III

Геологический индекс

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры

Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Граница между инженерно-геологическими элементами

Стратиграфическая граница

Нормативная глубина сезонного промерзания

Почвенно-растительный слой

296 - 2

Пески средней крупности средней плотности коричневые влажные с галькой

g III

3

Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем

33в

4

Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфопесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов)

PR

6

Номер выработки

Нижняя граница инженерно-геологического обследования

5.0

Скважина - снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

296

Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

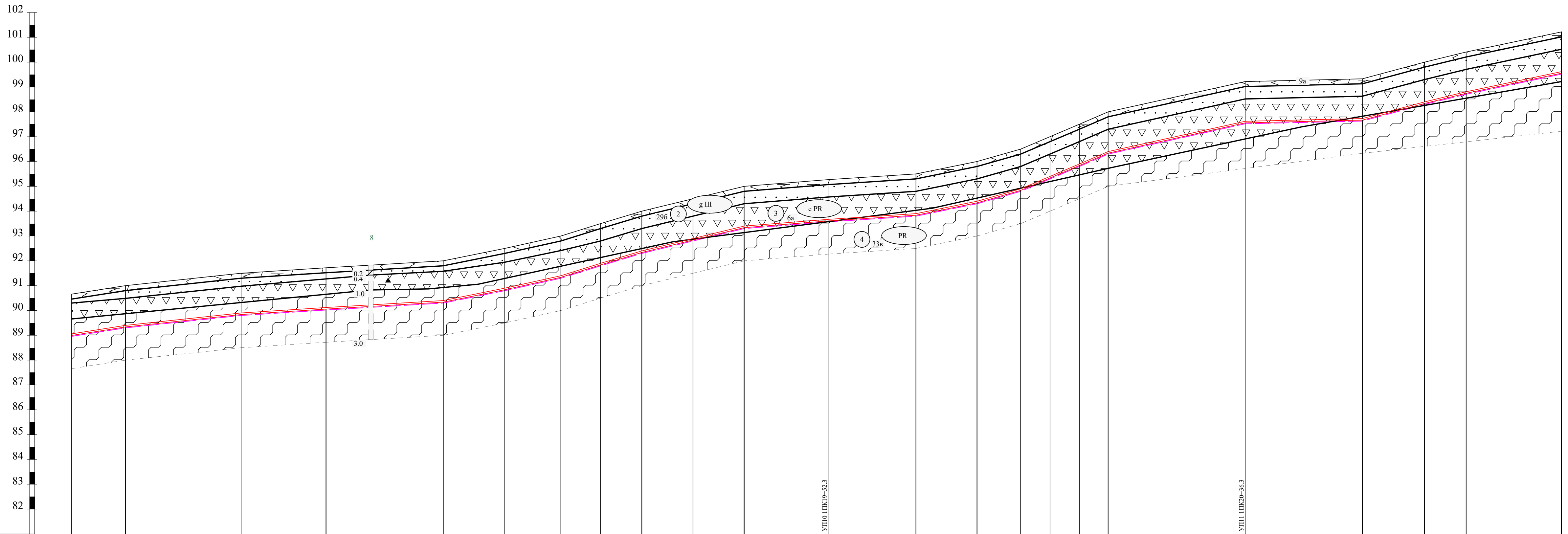
Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	сухлики	суспеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

							54/05-2023- ИГИ-ГЗ			
							«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Никозеро в г. Кондопога»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Удод.	Подпись	Дата	Продольный профиль		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			07.23			П	3.10	15
						1ПК15 - 1ПК18		ООО "ЦКУ"		
Н.контр.		Сутцова			07.23					
ГИП		Ермолова			07.23					

Вид, инв. №
Поим. и дата
Вид, № инв.


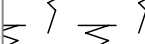
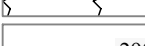

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

№ П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	ВДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.60	300.3		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				300.3		











МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:5
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 81.00

	Почвенно-растительный слой
	Пески средней крупности средней плотности коричневыми влажные с галькой
	Древесно-щебенитые грунты с песчаным заполнителем
	Скальные грунты средней прочности трещиноватые (переслаивание алевроито-глинистых сланцев, туфосланцев, туфосеначников, доломитизированных известняков, шунгитов)

Условные обозначения

	Номер инженерно-геологического элемента
	Геологический индекс
	Место отбора пробы грунта ненарушенной структурой
	Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
	Граница между инженерно-геологическими элементами
	Стратиграфическая граница
	Нормативная глубина сезонного промерзания

6	Номер выработки
	Нижняя граница инженерно-геологического обследования
5.0	Скважина, снесенная на профиль Глубина подошвы скважины, м

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		степень влажности малой степени водонасыщения
	суглинки	супеси	
	твердые	твердые	
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

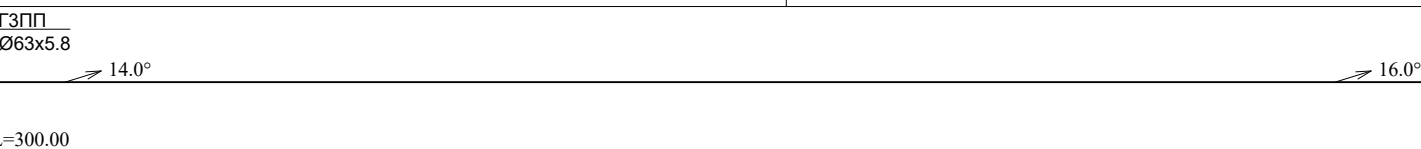
296	Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1
-----	---

						54/05-2023- ИГИ-ГЗ
--	--	--	--	--	--	--------------------

«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами вводом в район ст. Николаев в г. Коломенского»

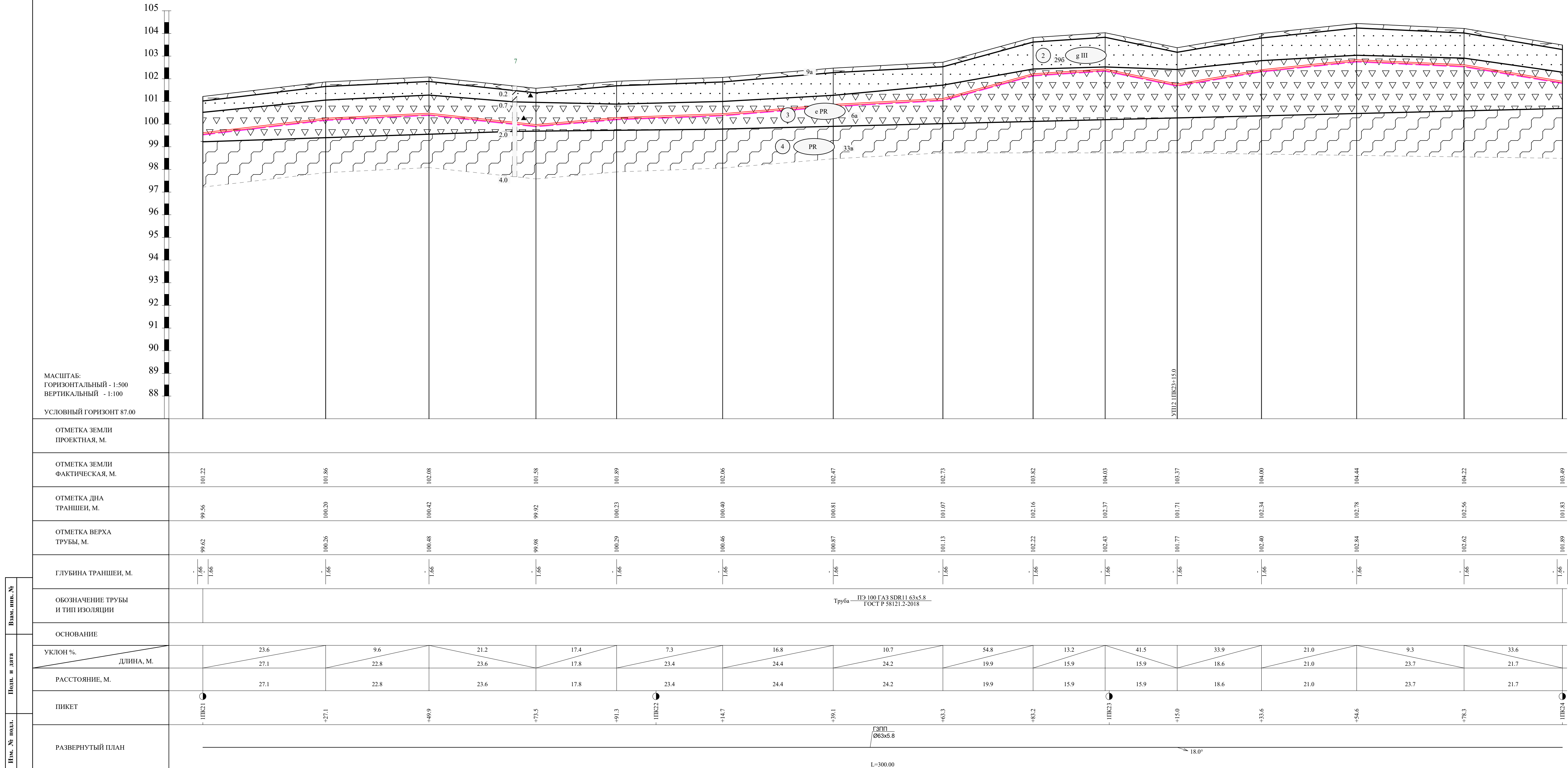
Разработ.	Волошина		07.23		Стадия	Лист	Листов
-----------	----------	---	-------	--	--------	------	--------

					11	5.11	1



ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕЩ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФЛАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	В/ДАВЛЕНИЕ Р=6 кг/см2						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.60	300.1		
2	ИТОГО				300.1		
	ТРУБА						



Условные обозначения

9a

Почвенно-растительный слой

296

2

g III

Пески средней крупности средней
плотности коричневые влажные с галькой

6a

3

е PR

Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным
заполнителем

33a

4

PR

Скальные грунты средней прочности
трещиноватые (переслаивание
алеврито-глинистых сланцев, туфосланцев,
туфосесчаников, доломитизированных известняков, шунгитов)

6

Номер выработки

5.0

Нижняя граница инженерно-геологического обследования

5.0

Скважина - снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

296
Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

2

Номер инженерно-геологического элемента

g III

Геологический индекс

■

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры

▲

Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

—

Граница между инженерно-геологическими элементами

—

Стратиграфическая граница

—

Нормативная глубина сезонного промерзания

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

54/05-2023- ИГИ-ГЗ

«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ст. Нигозеро в г. Кондопога»

Продольный профиль

ИПК21 - ИПК24

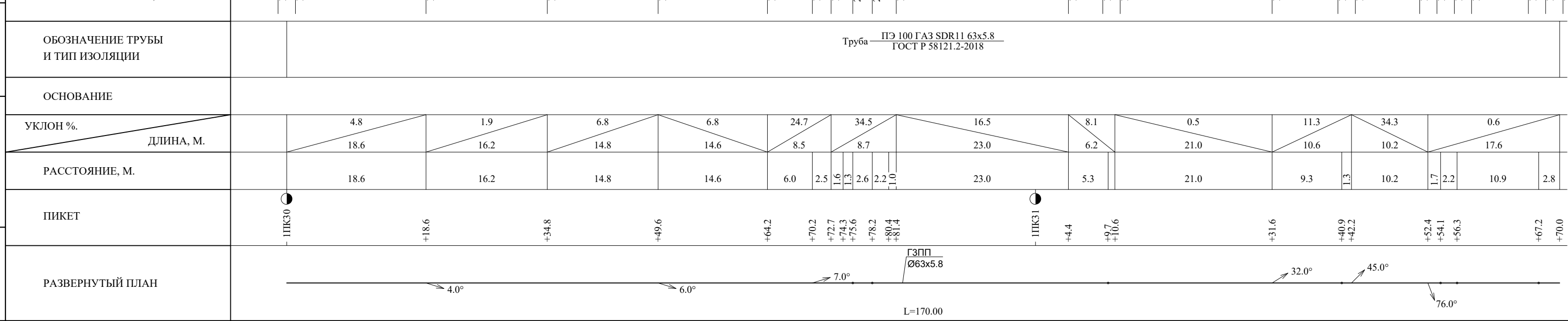
ООО "ЦКУ"

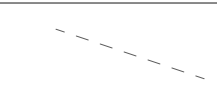

Стадия Лист Листов

П 3.12 15

И.контр. Сутнова 07.23
ГИП Ермолова 07.23

	1			XXXXXXXX A	
--	---	--	--	------------	--



- | | |
|--|---|
| 6 | Номер выработки |
|  | Нижняя граница инженерно-геологического обследования |
| 5.0
 | Скважина снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м |
| 296 | Классификация грунтов по трудности разработки приведена по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1 |

- | Обозначение
состояния
грунта | Состояние грунтов | | |
|---|-------------------|------------|---|
| | суглинки | супеси | степень влажности
малой степени
водонасыщения |
|  | твердые | твердые | |
|  | полутвердые | _____ | _____ |
|  | тугопластичные | _____ | _____ |
|  | мягкопластичные | пластичные | средней степени
водонасыщения |
|  | текучепластичные | _____ | _____ |
|  | текучие | текучие | насыщенные водой |

Разраб.	Волошина	<i>ВВ</i>	07.23	Продольный профиль	Стадия	Лист	Листов
					П	3.15	15
И.контр.	Сунцова	<i>Сунцова</i>	07.23	1ПК30 - 1ПК31+70.0	ООО "ЦКСУ"		
ГИП	Ермолова	<i>Ермолова</i>	07.23				