



**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 5 марта 2018г. № 289.

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 ул.Кондопожской в г.Кондопога»**

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

**18/01-2023-ИГИ**

**Том 2**

г. Петрозаводск, 2023 г.



**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 5 марта 2018г. № 289.  
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 ул.Кондопожской в г.Кондопога»**

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

**18/01-2023-ИГИ**

**Том 2**

Директор

**З.В. Боровская**

ГИП

**Е.В. Ермолова**

г. Петрозаводск, 2023 г.

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

Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям  
Том 2. 18/01-2023-ИГИ

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
18/01-2023-ИГИ-С	Содержание тома	2
18/01-2023-ИГИ-СД	Состав документации по инженерным изысканиям	5
18/01-2023-ИГИ-Т	Текстовая часть	6
	1. Введение	6
	1.1. Наименование объекта	6
	1.2. Местоположение объекта	6
	1.3. Обоснование для выполнения работ	6
	1.4. Идентификационные сведения об объекте	8
	1.5. Общие сведения о землепользовании и землевладельцах	9
	1.6. Обзорная схема района выполнения работ	9
	2. Изученность территории	10
	2.1. Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях	10
	3. Физико-географические условия района производства работ и техногенные факторы	11
	3.1. Климат	11
	3.2. Рельеф	16
	3.3. Техногенные нагрузки	16
	3.4. Гидрография	16
	3.5. Орография и геоморфология	16
	4. Виды, объемы и методы выполненных работ	17
	5. Геологическое строение и свойства грунтов	19
	5.1. Стратиграфо-генетические комплексы	19
	5.2. Условия залегания грунтов	19
	5.3. Литология генетических типов грунтов	19

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

18/01-2023-ИГИ-С

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никифоров			07.06.23
Провер.		Лукьянова			07.06.23
Н.контр.		Сычѳв			07.06.23
ГИП		Ермолова			07.06.23

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
II	1	3

ООО «ЦКУ»

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>	<b>Текстовая часть</b>	<b>6</b>
	5.4. Тектоническое строение и неотектоника	19
	5.5 Характеристика состава, состояния, физико-механических и химических свойств основных типов грунтов и их пространственной изменчивости	19
	6. Гидрогеологические условия	21
	6.1. Характеристика гидрогеологической обстановки	21
	6.2. Положение уровня подземных вод	21
	7. Специфические грунты	22
	8. Геологические процессы	23
	9. Заключение	24
	10. Список использованной литературы	26
<b>18/01-2023-ИГИ-П</b>	<b>Приложения</b>	<b>28</b>
	Приложение А. Техническое задание на производство инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий	29
	Приложение Б. Программа на производство инженерно-геологических изысканий	41
	Приложение В. Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации на осуществление инженерно-геологических изысканий	52
	Приложение Г. Каталог координат и высот устьев инженерно-геологических выработок	55
	Приложение Д. Лабораторные исследования грунтов	57
	Приложение Е. Акт приёмки выполненных инженерно-геологических изысканий	74
	Приложение Ж. Аттестаты аккредитации привлеченных лабораторий	77

Изм. №подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

							<b>18/01-2023-ИГИ-С</b>	Лист
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			2



Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
18/01-2023-ИГИ-Г	Графическая часть	85
	Карта фактического материала М 1:500	86
	Колонки инженерно-геологических выработок	91
	Инженерно-геологические разрезы	95

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18/01-2023-ИГИ-С						3
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## Состав технических отчетов по инженерным изысканиям

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
2	18/01-2023-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	-
3	18/01-2023-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	-

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

### 18/01-2023-ИГИ-СО

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никифоров			07.06.23
Провер.		Лукьянова			07.06.23
Н.контр.		Сычѳв			07.06.23
ГИП		Ермолова			07.06.23

**Состав документации по инженерным изысканиям**

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

**ООО «ЦКУ»**

## 1. Введение

### 1.1. Наименование объекта

Инженерно-геологические изыскания выполнены по объекту: «**Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога**».

### 1.2. Местоположение объекта

Объект инженерно-геологических изысканий расположен в Российской Федерации, Республике Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, в районе ул. Кондопожская в границах кадастровых кварталов 10:03:0012102, 10:03:0010420, 10:03:0010421, 10:03:0010419, 10:03:0010418, 10:03:0010417, 10:03:0010416, 10:03:0012101, 10:03:0012001, 10:03:0010413, 10:03:0010414, 10:03:0010415, 10:03:0010411, 10:03:0010405, 10:03:0010408

Город Кондопога расположен в 50 км на север от города Петрозаводск.

Кондопога – город в Республике Карелия, административный центр Кондопожского района. Город Кондопога находится на юге республики Карелия, на берегу Кондопожской губы Онежского озера, немного в северо-восточном направлении от устья реки Суна. С северной стороны от Кондопоги развернулось озеро Нигозеро, из которого через город в Онежское озеро идёт линия Кондопожской ГЭС.

Рельеф аккумулятивный с элементами денудационного, экзарационного и техногенного микрорельефа..

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 территория расположена в пределах тектоно-денудационной равнины преимущественно постледникового происхождения (аллювиальные и ледниковые процессы).

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

18/01-2023-ИГИ-Т

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никифоров		<i>Никифоров</i>	07.06.23
Провер.		Лукьянова		<i>Лукьянова</i>	07.06.23
Н.контр.		Сычѳв		<i>Сычѳв</i>	07.06.23
ГИП		Ермолова		<i>Ермолова</i>	07.06.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	29

ООО «ЦКУ»

### 1.3. Обоснование для выполнения работ

На объекте: «**Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога**» выполнены инженерно-геологические изыскания в 1 этап с целью комплексного изучения природных условий территории участка проектируемого объекта **строительства**, а также для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документов архитектурно-строительного проектирования.

Инженерно-геологические изыскания выполнены 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.

Сроки выполнения инженерно-геологических изысканий – согласно Договора

Дата подготовки отчёта: 07.06.2023 г.

**Заказчик:** АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**Исполнитель:** ООО «Центр кадастровых услуг»

ООО «Центр кадастровых услуг» имеет действующую выписку из реестра членов саморегулируемой организации (**Приложение В**)

Согласно таблице 4.1 и п. 4.6. СП 22.13330.2016 Геотехническая категория проектируемого объекта строительства – 2. *Геотехническая категория объекта строительства представляет собой категорию его сложности с точки зрения геотехнического проектирования, которую определяют в зависимости от уровня ответственности объекта и сложности инженерно-геологических условий площадки.*

Согласно п. 4.33 СП 47.13330.2016 инженерно-геологические изыскания выполняются в 1 этап. *Учитывая достаточность материалов и данных о природных условиях территории предполагаемого строительства и факторах техногенного воздействия на окружающую среду при заданном местоположении зданий и сооружений (на застроенной территории), типах и глубинах фундаментов, и возможность обеспечить получение необходимых материалов в соответствии с п. 4.32 СП 47.13330.2016.*

Согласно п. 4.32 СП 47.13330.2016, инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых материалов для:

-*уточнения расчетных характеристик природных условий, полученных при инженерных изысканиях на первом этапе, и повышения их достоверности;*

-*расчета оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений;*

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. №докл.							
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>	Лист
							2

-составления количественного прогноза развития опасных природных процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;

-детализации проектных решений по инженерной защите, охране окружающей среды, рациональному природопользованию;

-обоснования методов производства земляных работ;

-разработки проекта организации строительства.

#### 1.4. Идентификационные сведения об объекте

**Назначение объекта:** Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр.

Группа	Вид объекта строительства	КОД
Инженерные сети населенных пунктов	Газораспределительная сеть	19.3.3.1

**Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность:** не принадлежит.

**Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:**

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительной-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.

Средняя максимальная температура воздуха ( $t_0$ ) наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 21,4°C, средняя минимальная температура ( $t_0$ ) наиболее холодного месяца (января) - минус 8,7°C (г. Петрозаводск, справка о климатических характеристиках от 27.08.2020г.).

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

- по весу снегового покрова – IV снеговой район (нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$ , кН/кв. м – 2,0 табл. 10.1);

- по давлению ветра – II ветровой район (нормативное значение ветрового давления  $w_0$ , кПа – 0,3 табл. 11.1);

- по толщине стенки гололеда – II гололёдный район (нормативное значение толщины стенки гололёда  $b$ , мм – 5 табл. 12.1)

Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.

Сейсмичность района, в соответствии с 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.

Инв. №/подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
										3
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

Опасные природные процессы на участке работ:

- подтопление, морозное пучение (табл. В. СП116.13330.2012);
- район строительства - не сейсмически опасный.

Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016 п. 4.6. и табл. 4.1. оценивается как 2.

**Принадлежность к опасным производственным объектам:** принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.

**Пожарная и взрывопожарная опасность:** соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).

**Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:** отсутствуют.

**Уровень ответственности:** нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).

#### **Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений**

Прокладка газопроводов – подземная.

Классификация газопровода по давлению – высокое (до 0,6 МПа) и низкое;

Глубина заложения – 1,6 – 2,0м. уточняется по результатам инженерных изысканий.

Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, методом ГНБ/ННБ (уточняется результатами инженерных изысканий).

Ориентировочная общая протяженность газопроводов высокого (до 0,6 МПа) давления - 3,5 км и низкого давления - 4 км.

Ориентировочная площадь участка изысканий – 22.5 га.

### **1.5. Общие сведения о землепользовании и землевладельцах**

Объект инженерно-геологических изысканий расположен в границах кадастровых кварталов 10:03:0012102, 10:03:0010420, 10:03:0010421, 10:03:0010419, 10:03:0010418, 10:03:0010417, 10:03:0010416, 10:03:0012101, 10:03:0012001, 10:03:0010413, 10:03:0010414, 10:03:0010415, 10:03:0010411, 10:03:0010405, 10:03:0010408.

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	18/01-2023-ИГИ-Т						Лист
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4

### 1.6. Обзорная схема района выполнения работ

Рисунок 1.6.1 – Обзорная схема участка производства работ



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

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18/01-2023-ИГИ-Т

## 2. Изученность территории

### 2.1. Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях

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

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.		Подпись



### 3. Физико-географические и техногенные условия района производства работ и техногенные факторы

#### 3.1. Климат

Климатическая характеристика района приводится по данным «Справочника по климату СССР» за период с 1891 по 1965 годы в таблицах 3.1.1 – 3.1.24, с дополнением таблиц 3.1.1, 3.1.12 и 3.1.19 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, наблюдаемый 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.

Более подробно климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции г.Кондопога (Таблицы 3.1.1-3.1.24).

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № докл.							
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
							7

## Температура воздуха

Таблица 3.1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	-10,9 -10,7	-10,5	-6,4	1,1	7,6	13,3	16,9	14,7	9,4	3,2	-2,2	-7,4	2,4

Таблица 3.1.2 - Средняя максимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	-7,5	-6,9	-2,1	5,4	12,6	18,1	21,4	19,0	12,9	5,6	-0,2	-4,9	6,1

Таблица 3.1.3 - Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	-14,6	-15,0	-11,4	-3,4	2,6	8,4	11,9	10,7	6,0	0,7	-4,5	-10,4	-1,6

Таблица 3.1.4 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	5	6	11	21	28	31	34	30	26	19	11	8	34

Таблица 3.1.5 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	-43	-41	-37	-26	-10	-3	3	0	-8	-16	-31	-40	-43

Таблица 3.1.6 - Расчетная температура по СП 131.13330.2020 метеостанция Кондопога

Расчетная температура по СП 131.13330.2020								Средняя температура наиболее холодного периода, °С	Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0 °С, сутки
Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Период со среднесуточной температурой воздуха					
				<8 °С		<10 °С			
0,98	0,92	0,98	0,92	Продолжительность, сутки	Средняя температура, °С	Продолжительность, сутки	Средняя температура, °С		
-36	-34	-32	-30	239	-3,4	258	-2,5	-15	160

Таблица 3.1.7 - Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
	Последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Кондопога	25.V	4.V 1948	9.VI 1941	27.IX	10.IX 1927	25.X 1961	124		

Таблица 3.1.8 - Дата наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы

Метеостанция	Температура в °С					
	-10	-5	0	5	10	15
Кондопога	24.II 4.I 314	22.III 1.XII 253	9.IV 1.XI 205	3.V 6.X 155	27.V 12.IX 107	26.VI 14.VIII 48

## Влажность воздуха

Таблица 3.1.9 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	86	84	78	73	66	68	72	78	82	85	88	87	79

Таблица 3.1.10 - Число дней с относительной влажностью воздуха <math>\leq 80\%</math> в 13 часов

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кондопога	24,7	16,4	9,8	6,9	4,2	5,2	4,9	6,1	9,7	17,7	23,4	26,0	154,6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №докл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>	<b>Лист</b> 8
------	---------	------	-------	---------	------	-------------------------	------------------

## Осадки

Таблица 3.1.11 - Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

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

Таблица 3.1.12 - Наибольшее и наименьшее месячное и годовое количество осадков, мм

Месяц	вел-на	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Наблюденный максимум	мм	43	46	61	64	96	103	156	168	161	112	94	71	686
	год или число лет	1959	1946	1926	1927	1937	1962	1953	1961	1957	1928	1947	1949	1957
Наблюденный минимум	мм	6	5	5	4	3	15	6	10	25	13	14	13	314
	год или число лет	1938	1953	3	1937	1940	1937	1938	1947	1939	1944	1957	1959	1936

Таблица 3.1.13 - Суточный максимум осадков (мм) различной обеспеченности. Год

Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность (%)						Наблюденный максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата
Кондопога	26	22	33	38	43	50	56	50	15.V. 1957

Таблица 3.1.14 - Число дней с осадками различной величины метеостанция Кондопога

Месяц	Осадки, мм						
	□0,1	□0,5	□1,0	□5,0	□10,0	□20,0	□30,0
I	18,4	11,9	7,7	1,0	0,1	0,0	0,0
II	17,1	11,3	7,6	0,3	0	0,0	0,0
III	12,6	8,2	5,3	0,6	0,03	0,0	0,0
IV	11,5	8,1	6,0	1,2	0,2	0,03	0,0
V	11,8	9,0	7,4	2,8	0,8	0,1	0,03
VI	13,3	11,2	9,6	3,6	1,6	0,3	0,1
VII	12,6	10,8	8,7	4,1	1,8	0,4	0,2
VIII	13,6	11,2	9,7	4,1	2,1	0,4	0,03
IX	15,8	13,1	10,9	4,4	1,9	0,4	0,07
X	16,0	12,2	9,5	3,0	0,8	0,03	0,0
XI	17,2	12,8	9,7	2,0	0,3	0,03	0,0
XII	18,6	11,9	8,0	0,8	0,2	0,0	0,0
Год	179	132	100	28	10	2	0,4

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

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

18/01-2023-ИГИ-Т

Лист

9

Таблица 3.1.15 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Местность	IX			X			XI			XII							
		3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Петрозаводск	Защищенная	□	□	□	2	3	4	7	9	11	14							
Кондопога	Открытая	□	□	□	□	1	3	5	7	10	13							
I			II			III			IV			V			VI	Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	ср.	мак	мин
15	16	19	22	26	26	27	26	22	13	4	1	•	•	•		32	73	13
16	19	22	27	31	33	35	36	30	22	12	2	•	•	•	•	40	70	7

Примечание – точка (□) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим

Таблица 3.1.16 - Дата появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
		средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Кондопога	150	29.X	28.IX	25.XI	30.XI	1.IX	5.I	14.IV	25.III	5.V	21.I V	28.III	10.VI

Таблица 3.1.17 - Среднее число дней с сильным ветром

Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
среднее	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,1	0,2	0,3	0,5	0,3	0,3	4

Таблица 3.1.18 - Повторяемость направления ветра и штилей, % Метеостанция Кондопога

Месяцы и периоды	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
I	17	6	7	28	12	10	9	11	17
II	15	8	8	30	10	12	7	10	15
III	22	9	7	22	9	11	9	11	21
IV	16	9	7	29	10	11	9	9	16
V	19	13	7	24	11	8	8	10	13
VI	18	10	5	26	10	9	10	12	11
VII	20	15	9	22	10	9	8	7	14
VIII	16	12	9	24	11	10	7	11	17
IX	15	8	7	20	13	12	11	14	13
X	14	7	5	12	14	16	14	18	8
XI	9	7	6	17	21	15	13	12	8
XII	13	7	6	21	17	12	10	14	14
Год	16	9	7	23	12	11	10	12	14

Таблица 3.1.19 - Наибольшие скорости ветра (м/сек) различной вероятности

Метеостанция	Скорости ветра (м/сек), возможные один раз в				
	1 год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
Кондопога	17	20	21	22	22

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

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18/01-2023-ИГИ-Т

Лист

10

Таблица 3.2.20. - Вероятность скорости ветра по градациям (в % от общего числа случаев) метеостанция Кондопога

Месяц	Скорость, м/сек									
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	
I	32,7	24,2	20,5	13,3	5,9	1,5	1,3	0,3	0,2	0,1
II	30,5	24,0	22,2	13,6	6,6	1,2	1,4	0,2	0,3	-
III	39,1	24,0	18,4	10,3	5,3	1,2	1,0	0,4	0,3	-
IV	31,6	25,4	22,7	11,9	5,9	1,4	1,0	0,04	0,1	-
V	28,9	25,9	24,2	13,8	4,9	1,3	0,8	0,1	0,1	-
VI	25,9	28,3	24,7	14,2	4,9	0,9	0,7	0,3	0,1	-
VII	32,7	30,6	22,6	9,5	3,6	0,8	0,1	0,1	-	-
VIII	38,7	29,3	17,8	10,0	3,4	0,5	0,1	0,1	0,1	-
IX	31,3	30,8	20,9	11,1	4,2	1,0	0,6	0,1	0,04	-
X	24,1	26,7	25,4	14,7	6,0	1,4	1,3	0,2	0,1	0,1
XI	19,1	26,8	27,2	17,1	6,6	1,6	1,3	0,1	0,04	0,1
XII	32,5	23,7	23,6	12,4	5,3	0,8	1,1	0,3	0,2	0,1
Год	30,6	26,7	22,5	12,7	5,2	1,1	0,9	0,2	0,1	0,03

### Атмосферные явления

Таблица 3.2.21. - Среднее число дней с туманом

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Кондопога	2	3	3	3	3	1	1	2	3	2	2	2	14	13	27

Таблица 3.2.22. - Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	Значение	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Кондопога	среднее	0,2	3	6	9	8	6	1	0,2	33
	наибольшее	3	13	17	17	16	15	5	3	56

Таблица 3.2.23. Среднее и наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	Значение	I	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Год
Кондопога	среднее	-	-	0,1	1	4	6	4	0,7	16
	наибольшее	-	-	1	8	17	15	10	5	34

### Нагрузки

Таблица 3.1.24 - Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20.13330.2016.Табл. 10.1,11.1)

Снеговой район	IV (нормативное значение веса снегового покрова $S_g$ , кН/кв. м – 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

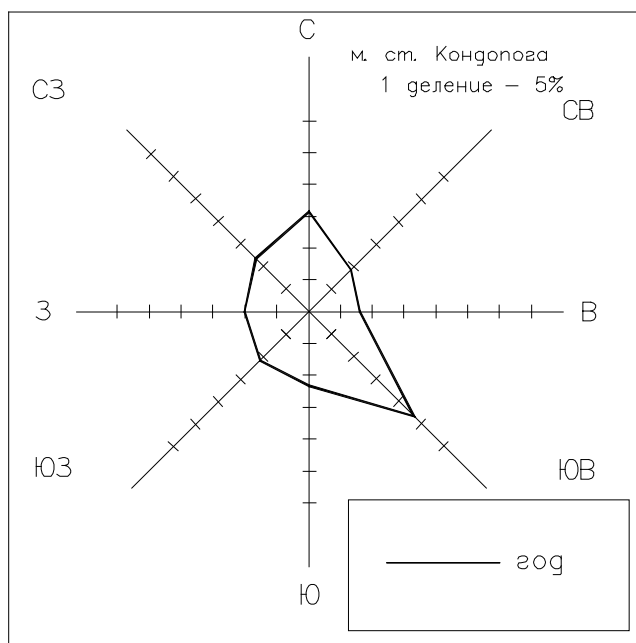
Расчетное значение веса снегового покрова  $S_q$  на  $1m^2$  горизонтальной поверхности земли, согласно СП 20.13330.2016, табл.10.1, для IV снегового района составляет 2,0 кН/кв. м.

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.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № докл.							
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
							11

### Роза ветров метеостанция г. Кондопога



### 3.2. Рельеф

Рельеф аккумулятивный с элементами денудационного, экзарационного и техногенного микрорельефа. Сведения о развитии опасных природных процессов отсутствуют. Растительность на участке представлена смешанным лесом и отдельно стоящи деревьями, кустарниками.

### 3.3. Техногенные нагрузки

В границах участка производства работ присутствуют инженерные сети. Подземные инженерные сети представлены водопроводом канализацией, линиями связи, теплосетью и ЛЭП низкого и высокого напряжения. Наземные инженерные сети представлены ЛЭП низкого и высокого напряжения и линиями связи.

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

### 3.4. Гидрография

В гидрографическом плане участок работ и протекающие по нему реки относятся к бассейну Онежского озера. В пределах площадки изысканий отсутствуют поверхностные водоемы. На смежных участках присутствуют запруды и заболоченные понижения рельефа.

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

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18/01-2023-ИГИ-Т

### 3.5. Орография и геоморфология

В орографическом отношении район расположен в пределах пологой наклонной равнины с грядовым микрорельефом. В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах тектоно-денудационной Онежской структуры с наиболее ярко проявленными тектоническими, аккумулятивными и техногенными процессами рельефообразования.

Интв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18/01-2023-ИГИ-Т

#### 4. Виды, объемы и методы выполненных работ

В полевой период была произведена инженерно-геологическая рекогносцировка участка производства работ. Рекогносцировка производилась пешими маршрутами.

В ходе рекогносцировки участок производства работ изучен на предмет наличия, проявления и возможного проявления современных инженерно-геологических процессов, установлена категория участка по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95» – средней сложности.

Также на стадии рекогносцировочного обследования участка установлено – в границах участка присутствуют капитальные здания и сооружения.

На стадии предварительного обследования участка была произведена постановка буровых работ - разбивка и привязка устьев инженерно-геологических выработок. Количество и глубина инженерно-геологических выработок были установлены в соответствии с СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I-IV» и исходя из характеристик объекта. Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок представлен в Приложении Г.

На основе предварительного обследования участка производства работ составлена программа производства инженерно-геологических изысканий по объекту. Программа производства работ согласована с заказчиком и утверждена исполнителем работ.

Количество и глубина геологических выработок определялись согласно СП 446.1325800.2019.

Скважины производились УГБ-ВС1 на базе «Камаз» без промывки диаметром 160 мм. и МГБУ без промывки диаметром 60мм. Глубина скважин до 4 метров или до достижения скальных грунтов с подтверждением их однородности. Всего было выполнено – 51 скважина и 7 расчисток.

Общий объем буровых работ по объекту фактический – 185.6 погонных метров.

На стадии производства буровых работ отобраны пробы грунта для проведения лабораторных исследований, в количестве – 18 штук. Физические анализы грунтов, определение их коррозионных свойств и стандартный химический анализ природной воды выполнены в специализированной грунтовой лаборатории. Результаты лабораторных исследований приводятся в текстовом Приложении Д.

После отбора проб скважины ликвидировались методом тампонажа и утрамбовки грунта.

Места инженерно-геологических выработок нанесены на инженерно-топографический план масштаб 1:500, с которого методом интерполяции получены высоты. Инженерно-топографический план используется в данном отчете как подоснова для Приложения

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № докл.							Лист	
											14
				Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18/01-2023-ИГИ-Т



Графического «Карта фактического материала».

Все полученные результаты в ходе полевых и лабораторных исследований проанализированы. На основе полученных результатов составлен данный технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Объемы и состав выполненных работ сведены в одноименную Таблицу 4.1, представленную ниже по тексту.

**Таблица 4.1. – Объем и состав выполненных работ**

№ п/п	Состав работ	Единицы измерения	Объем запланированный	Объем фактический
1	Рекогносцировочное обследование	км	7.5	7.5
2	Разбивка и привязка инженерно-геологических выработок / расчисток, постановка буровых работ	точка	51/7	51/7
3	Составление, согласование и утверждение программы производства работ	программа	1	1
4	Проходка горных выработок	пог. м.	185.6	185.6
5	Отбор проб грунтов на лабораторные исследования	шт.	30	30
6	Комплексные лабораторные исследования грунтов (физико-механические характеристики)	шт.	30	30
7	Стандартный химический анализ грунтов и определение коррозионных свойств	шт.	3	3
8	Отбор проб подземных вод	шт.	3	3
9	Стандартный химический анализ грунтовых вод	шт.	3	3
10	Камеральная обработка материалов и составление технического отчета	отчет	1	1

После выполнения работ, совместными силами Заказчика и Исполнителя произведен внешний и внутренний контроль производства работ. Результатом контроля является - Акт контроля выполнения инженерно-геологических изысканий, составленный исполнителем, утвержденный техническим заказчиком. Данный Акт представлен в Приложении Е к данному техническому отчету.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № докл.							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 5. Геологическое строение и свойства грунтов

### 5.1. Стратиграфо-генетические комплексы

Всего в геологическом разрезе выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Кроме докембрийских скальных грунтов (ИГЭ-7, 8), в геологическом строении исследуемой территории принимают участие следующие стратиграфо-генетические типы четвертичных отложений:

- |   |                  |
|---|------------------|
| - современные техногенные отложения (tQH) | ИГЭ – 1.         |
| - современные биогенные отложения (bQH)   | ИГЭ – 1.1, 1.2.  |
| - озерные отложения (lQIII)               | ИГЭ – 2, 3, 3.1. |
| - ледниковые отложения (gQIII)            | ИГЭ – 4, 5;      |
| - коллювий (col)                          | ИГЭ – 6;         |

### 5.2. Условия залегания грунтов

Техногенные и биогенные грунты (ИГЭ-1, 1.1, 1.2) занимают верхний уровень стратиграфической колонки, при этом грунты ИГЭ-1.1, 1.2 приурочены к понижениям рельефа. Непосредственно на основной верхневалдайской морене (ИГЭ-4, 5) развит комплекс озерных отложений (ИГЭ-2, 3, 3.1). Основание разреза сложено докембрийскими скальными грунтами, их разрушенными до глыб аналогами (ИГЭ-7, 8). На склонах развиты коллювиальные отложения (ИГЭ-6).

### 5.3. Литология генетических типов грунтов

**Современные техногенные отложения (tQH)** развиты с поверхности в пределах спланированных участков и технических насыпей (в том числе обочин дорог), где они представлены отвалами моренных и озерно-ледниковых грунтов с глыбами, фрагментами почв (ИГЭ – 1.1).

**Современные биогенные отложения (bQH)** развиты с поверхности в пределах заболоченных участков, где они представлены торфом верховым влажным (ИГЭ – 1.1). и заторфованными песками (ИГЭ-1.2)

**Озерные отложения (lQIII)** сформированы как результат деятельности приледниковых и современных водоемов. Представлены песками, супесями и суглинками различной консистенции (ИГЭ-2, 3, 3.1).

**Ледниковые отложения (gQIII)** представлены супесями плотными твердыми основной морены с валунами до 20% диаметром до 1 м. и галькой до 15% , а также валунными грунтами (ИГЭ-4, 5).

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № докл.							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

**Коллювиальные отложения (coll)** представлены глыбами диаметром до 1 м., без явного заполнителя (ИГЭ-6).

**Докембрийские скальные породы (K2)** представлены metabазальтами, сланцами, преимущественно углеродсодержащими.

Условия залегания и развития выделенных ИГЭ показаны в колонках инженерно-геологических выработок (Графическая часть – Колонки инженерно-геологических выработок) и инженерно-геологическими разрезом. Гранулометрический состав и показатели физических свойств выделенных ИГЭ приводятся в Приложении Д.

### 5.4. Тектоническое строение и неотектоника

Структура скальных докембрийских образований участка проектируемого строительства прямо влияет на инженерно-геологические условия. Скальные грунты выявлены с поверхности, неотектонические деформации формируют крутопадающие гряды, развитие склоновых процессов на них приводит к формированию коллювиальных полей.

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 5.5. Характеристика состава, состояния, физико-механических и химических свойств основных типов грунтов и их пространственной изменчивости

**ИГЭ-1 (tQH)** Техногенные грунты отвалов, чаще всего супесчано-суглинистого состава. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **1 (29б)**. Мощность от 0.3 до 2.9 м.

**ИГЭ-1.1 (bQH)** Торф верховой влажный с корнями деревьев. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **1 (37б)**. Мощность от 0.5 до 2.0 м.

**ИГЭ-1.2 (bQH)** Заторфованный песок пылеватый влажный и водонасыщенный ниже УГВ. Включает в себя также перелопаченные разновидности с торфом и почвой. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **1 (29б)**. Мощность от 0.3 до 0.8 м.

**ИГЭ-2 (IQIII)** Песок средней крупности неоднородный влажный средней плотности с галькой до 10%. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **1 (29б)**. Мощность 1.4-4.5 м.

**ИГЭ-3 (IQIII)** Супесь текучая слоистая песчанистая. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **1 (36а)**. Мощность 1.4-6.3 м.

**ИГЭ-3.1 (IQIII)** Суглинок мягкопластичный слоистый тяжелый. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **2 (35в)**. Мощность 0.3-2.5 м.

**ИГЭ-4 (gQIII)** Супесь моренная твердая с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **4 (10ж)**. Мощность 0.4-4.0 м.

**ИГЭ-5 (gQIII)** Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаного состава. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **не норм. (10к)**. Мощность 0.4-4.0 м.

**ИГЭ-6 (coll)** Глибовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – **не норм. (10к)**. Мощность 0.7-4.0 м.

**ИГЭ-7 (K2)** Скальные грунты прочные, разрушенные до глыб. Породы представлены преимущественно базальтами, слабо метаморфизованными туфами основного состава, углеродсодержащими сланцами. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №докл.							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – *не норм. (10к)*. Мощность 1.0-2.0 м.

**ИГЭ-8 (К2)** Скальные грунты прочные. Породы представлены преимущественно базальтами, слабо метаморфизованными туфами основного состава, углеродсодержащими сланцами. Категория сложности разработки грунтов одноковшовым экскаватором согласно ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы» Приложение 1.1. – *не норм. (20б)*. Мощность 3.0 м.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов выделенных ИГЭ в соответствии ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация (с Поправками)», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*», книги «Грунты Карелии», с учетом лабораторных определений приводятся в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 – Нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Фация грунта	ИГЭ	Показатель текучести	Коэффициент пористости	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Угол внутреннего трения, град.			Сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа	Расчётное сопротивление, кПа	Коэффициент фильтрации, м/сут.	Обоснование характеристик
				$\rho_n$	$\rho_s$	$\rho_{sc}$	$\varphi_n$	$\varphi'$	$\varphi''$	$C_n$	$C_s$	$C''$				
<b>тQH</b>	ИГЭ-1	-	0,5	1,8	1,8	1,8	-	-	-	-	-	-	-	100	0,1	1,3,4
<b>бQH</b>	ИГЭ-1.1	-	8,4	1,08	1,08	1,08	22	19,1	22	20	13,3	20	1,1	-	0,2	3,4
<b>бQH</b>	ИГЭ-1.2	-	1,15	1,3	1,3	1,3	15	13,6	15	48	32	48	8	-	10 <sup>-2</sup>	1,2, 3,4
<b>IQIII</b>	ИГЭ-2	-	0,65	1,7	1,7	1,7	38	34,5	38	1	1	1	30	-	1	1,2,3
<b>IQIII</b>	ИГЭ-3	1,38	0,7	2,01	2,01	2,01	25	21,7	25	10	6,7	10	5	-	10 <sup>-3</sup>	1,2,3
<b>IQIII</b>	ИГЭ-3.1	0,54	0,76	2,0	2,0	2,0	24	20,9	24	10	6,7	10	8,5	-	10 <sup>-4</sup>	1,2,3
<b>gQIII</b>	ИГЭ-4	-0,69	0,32	2,26	2,26	2,26	30	26,1	30	20	13,3	20	30	-	10 <sup>-3</sup>	2, 3
<b>gQIII</b>	ИГЭ-5	-	-	2,29	2,29	2,29	-	-	-	-	-	-	-	450	0,1	2, 5
<b>coll</b>	ИГЭ-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	1	1,5
<b>К2</b>	ИГЭ-7	-	-	2,4	2,4	2,4	-	-	-	-	-	-	-	600	10 <sup>-2</sup>	1, 4, 5
<b>К2</b>	ИГЭ-8	-	-	2,78	2,78	2,78	Rc=100 МПа									2, 5

1.- СП 22.13330.2016

2.- «Грунты Карелии»

3.- Лабораторные результаты

4.-СП. 11-105-97

5.- ГЭСН 82-01-02-2020

Результаты химического анализа водной вытяжки грунтов, выполненные в специализированной лаборатории ООО ГЕО «Комплекс» показывают, что для грунтов, залегающих выше УГВ согласно Табл. В.1, В.2, СП 28.13330.2017, степень агрессивности водной вытяжки по отношению к портландцементам и ж/б конструкциям (W4, W6, W8, W10-W14, W12-W16) по наихудшему показателю «неагрессивная».

Согласно ГОСТ 9.602-2016, пр. Б. коррозионная агрессивность исследованных в

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

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
							19

лабораторных условиях грунтов к углеродистой и низколегированной стали оценивается как «низкая» по УЭС грунта, «низкая» по средней плотности катодного тока.

Согласно РД 34.20.13, табл. 2.7, 2.9, степень агрессивности грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабелей по наихудшему показателю «средняя», степень агрессивности воды по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей по наихудшему показателю «высокая».

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 6. Гидрогеологические условия

### 6.1. Характеристика гидрогеологической обстановки

Подземные воды на исследуемой территории представлены одним выдержанным грунтовым водоносным горизонтом. Водопроявление приурочено к озерно-ледниковым и моренным грунтам. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Направление грунтового потока глобально совпадает с рельефом. Динамика грунтовых вод не выражена ярко. Верховодка во время производства изысканий не наблюдалась, ее возникновение возможно во время осеннего и весеннего паводков. Прогнозируется сезонный подъем уровня грунтовых вод на 0,5 м. в среднем.

Результаты химического анализа воды, выполненные в специализированной лаборатории показывают, что грунтовые воды относятся к гидрокарбонатным магниево-кальциевым с незначительными различиями в химическом составе по трассе изысканий. Воды однородные по степени агрессивности к железобетонным, бетонным конструкциям, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей. Согласно Табл. Г.1 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция», вода по отношению к арматуре железобетонных конструкций по С1- «неагрессивная» при периодическом смачивании и «неагрессивная» при постоянном погружении.

Согласно РД 34.20.13, табл. 2.8, 2.10, степень агрессивности воды по отношению к свинцовым оболочкам кабелей по наихудшему показателю «*средняя*», степень агрессивности воды по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей по наихудшему показателю «*средняя*». Согласно Табл. В.3, В.4, В.5 СП 28.13330.2017, степень агрессивности воды по отношению к портландцементам (W4, W6, W8, W10-W14, W12-W16) по наихудшему показателю «*неагрессивная*».

### 6.2. Положение уровня подземных вод

Грунтовые водоносные горизонты выявлены на глубинах 0,3-3,0 м. от поверхности (установившийся уровень).

Анализ абсолютных отметок УГВ показывает, что горизонт грунтовых вод глобально связан с инфильтрационными водами. Положение грунтового горизонта зависит от высотных отметок геологических структур. Абсолютные отметки УГВ в диапазоне 34.65-80.17 м. (установившийся уровень).

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № докл.							Лист
				Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

## 7. Специфические грунты

В геологическом разрезе выявлены грунты, которые можно отнести к специфическим по совокупности физико-механических характеристик. Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести техногенные грунты (ИГЭ-1). Данный грунт обладает высокой искусственной плотностью, содержит щебень. Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести биогенные грунты (ИГЭ-1.1). Данный грунт (торф) характеризуется низкими физико-механическими показателями. Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести биогенные грунты (ИГЭ-1.2). Данный грунт содержит органические включения, характеризуется высокой сжимаемостью и пористостью.

ИГЭ-3 по совокупности физико-механических характеристик является слабым грунтом, находящимся в текучем состоянии в естественных условиях.

Инв. №докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



## 8. Геологические процессы

Сейсмичность района, в соответствии СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов по картам ОСР-2015-А, Б, В (массовое строительство).

Категории грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии с приложением 2 к таблице 1\* СП 14.13330.2014 приведены в таблице 8.1

Таблица 8.1

№ ИГЭ	ИГЭ-1	ИГЭ-1.1	ИГЭ-1.2	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-3.1	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7	ИГЭ-8
	Категория грунта по сейсмическим свойствам	II	II	III	III	III	II	II	II	III	II

Расчет глубины сезонного промерзания осуществляется в соответствии с п. 5.5.3. СП 22.13330.2016.

Глубина промерзания для суглинков (ИГЭ-3.1) – 1,41 м. Глубина промерзания для супесей, мелких и пылеватых песков (ИГЭ-1, 1.2, 3, 4) – 1,62 м. Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности (ИГЭ-2) – 1,73 м. Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов (ИГЭ-5, 6) – 2 м.

Согласно п. 6.8 - 6.8.3 СП 22.13330.2016 ИГЭ-1, 1.2, 5 относятся к средне пучинистым грунтам при промерзании, ИГЭ-2.1 относятся к не пучинистым грунтам при промерзании, ИГЭ-3, 4 относятся к сильно пучинистым грунтам при промерзании.

Согласно приложению И СП 11-105-97, Часть II, территория относится к типу I-A1 (постоянно подтопленные в естественных условиях). Установлено: прогнозируемый процесс подтопления на участке проектируемого строительства связан с уровнем грунтовых вод выше заглубления проектируемых подземных конструкций. Параметры горизонта описаны в п. 6. Показатели фильтрации грунтов разреза и зоны аэрации указаны в таблице 5.5.1.

Прогноз изменения инженерно-геологических условий связан с оценкой развития опасных инженерно-геологических процессов в многолетней перспективе.

Опасными инженерно-геологическими процессами, проявленными на территории проектирования, являются **избыточное переувлажнение, подтопление и сезонное промерзание грунтов (и связанное с ним пучение грунтов)**.

Избыточное переувлажнение в периоды осеннего и весеннего паводка обеспечивает образование верховодки в условиях низких коэффициентов фильтрации супесчаных и суглинистых грунтов.

Исследуемый участок относится к подтопленной территории в естественных условиях. Площадная поражённость территории составляет более 50%. Согласно табл. 5.1. СП

Инт. № докл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18/01-2023-ИГИ-Т

Лист

23

115.13330.2016 категории опасности подтопления оцениваются как **опасная** по площадной пораженности территории, **умеренно опасная** по продолжительности формирования водоносного горизонта, **умеренно опасная** по скорости подъема уровня подземных вод. Прогноз изменения уровня грунтовых вод связан с многолетними колебаниями объема инфильтрационных вод на всей площади водосбора и водным режимом поверхностных водоемов.

Согласно табл. 5.1. СП 115.13330.2016 категории опасности пучения оцениваются как **весьма опасная** по потенциальной площадной пораженности территории, **весьма опасная** по площади проявления на одном участке, **весьма опасная** по скорости развития. На скорость развития процесса влияет степень водонасыщения грунтов, которая напрямую зависит от опасных процессов подтопления и образования верховодки.

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 9. Сведения о контроле качества и приемке работ

Приемочный контроль, оценку качества материалов инженерно-геологических работ и текущий полевой контроль в процессе производства работ выполнил главный инженер Фролов П.В.

Контроль выполнения инженерно-геологических работ проводился систематически на протяжении всего периода и охватывал весь процесс полевых и камеральных работ. Контроль и приемка работ включали следующие виды: контроль выполнения полевых работ, полевая приемка выполненных работ и окончательная сдача работ.

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий осуществлялся согласно требованиям СП 446.1325800.2019 и СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Самоконтроль производился каждым исполнителем работ и заключался в производстве контрольных проверок на всех стадиях производства работ.

После выполнения работ, совместными силами Заказчика и Исполнителя произведен внешний и внутренний контроль производства работ.

Результатом контроля является - Акт контроля выполнения инженерно-геологических изысканий - *Приложение Е*, составленный исполнителем и утвержденный заказчиком.

В результате контроля и приемки установлено, что объём и методика выполнения полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов и техническому заданию заказчика (*Приложение А*) и согласованной программе работ (*Приложение Б*).

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18/01-2023-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 10. Заключение

10.1. Инженерно-геологические изыскания по объекту были выполнены согласно договора на выполнение комплексных инженерных изысканий, на основании выданного и утвержденного заказчиком Технического задания (*Приложение А*) на выполнение комплексных инженерных изысканий, разработанной и согласованной Программой работ (*Приложение Б*), в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019. Согласно *Приложению Е* - объём и методика выполнения полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов, техническому заданию заказчика (*Приложение А*) и согласованной программе работ (*Приложение Б*).

10.2. По комплексу выявленных факторов инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и согласно СП 446.1325800.2019 относятся ко II категории. В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений.» геотехническая категория объекта – 2. Всего в геологическом разрезе выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

10.3. Участок изысканий расположен в пределах средней застройки. Зона воздействия проектируемых конструкций не окажет влияния на существующие фундаменты объектов капитального строительства при использовании не забивных технологий.

10.4 Рельеф на участке грядовой, тектоно-денудационный. В орографическом и геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах плоско-пологой аккумулятивной равнины с элементами техногенного, тектонического и ледникового микрорельефа.

10.5. Приведенные в таблице 5.5.1 характеристики действительны только при условии сохранения естественной структуры грунтов. Нарушение природной структуры озерных грунтов (ИГЭ-3, 3.1) в условиях дополнительного увлажнения дождевыми и талыми водами приводит к значительному снижению их прочностных и деформационных характеристик.

10.6. В геологическом разрезе выявлены грунты, которые можно отнести к специфическим по совокупности физико-механических характеристик. Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести техногенные и биогенные грунты (ИГЭ-1, 1.1, 1.2.).

10.7. Глубина промерзания для суглинков (ИГЭ-3.1) – 1,41 м. Глубина промерзания для супесей, мелких и пылеватых песков (ИГЭ-1, 1.2, 3, 4) – 1,62 м. Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности (ИГЭ-2) – 1,73 м. Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов (ИГЭ-5, 6) – 2 м.

Ив. №докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>	Лист 26
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Согласно п. 6.8 - 6.8.3 СП 22.13330.2016 ИГЭ-1, 1.2, 5 относятся к средне пучинистым грунтам при промерзании, ИГЭ-2.1 относится к не пучинистым грунтам при промерзании, ИГЭ-3, 4 относятся к сильно пучинистым грунтам при промерзании.

10.8. Согласно приложению И СП 11-105-97, Часть II, территория относится к типу I-A1 (постоянно подтопленные в естественных условиях). Установлено: прогнозируемый процесс подтопления на участке проектируемого строительства связан с уровнем грунтовых вод выше заглубления проектируемых подземных конструкций. Причиной подтопления является постоянный горизонт ГВ; глобально связанный с русловыми водами. Параметры горизонта описаны в п. 6. Показатели фильтрации грунтов разреза и зоны аэрации указаны в таблице 5.5.1.

10.9. Строительные группы грунтов по степени трудности их разработки одноковшовым экскаватором в соответствии с ГЭСН 82-01-02-2020, приводятся в условных обозначениях к инженерно-геологическим разрезам (Графические приложения – Инженерно-геологические разрезы).

10.10. Прогнозируемые изменения ИГУ связаны с возможным изменением режима грунтовых вод сезонным морозным пучением грунтов.

10.11. Мероприятия инженерной защиты должны предусматривать противопучинистые решения (согласно главы 8), и мероприятия против подтопления, включая защиту от поверхностных вод.

10.12. ИГЭ-3 по совокупности физико-механических характеристик является слабым грунтом, находящимся в текущем состоянии в естественных условиях.

Инв. №докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## 11. Список использованной литературы

1. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I-IV»
2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»
3. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*»
4. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95»
5. «Справочника по климату СССР» за период с 1891 по 1965 годы.
6. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменениями N 1, 2)»
7. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*»
8. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95»
9. ГЭСН 82-01-02-2020 «Земляные работы»
10. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация (с Поправками)»
11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
12. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»
13. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
14. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*»
15. «Стандарт на проектирование и устройство оснований фундаментов зданий и сооружений на территории Карелии», Петрозаводск, Издательство ПетрГУ, 2011г.
16. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»,
17. ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия (С Изменениями N 1, 2)»
18. ГОСТ 22266-2013 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия»
19. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. №докл.							<b>18/01-2023-ИГИ-Т</b>	Лист
	Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

20. РД 34.20.508 «Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий Ч. 1. Кабельные линии напряжением до 35 кВ»;

21. РД 34.20.509 «Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий Ч. 2 Кабельные линии напряжением 110 - 500 кВ

22. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства Общие правила производства работ»

Инв. № докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18/01-2023-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.		Подпись

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## **Приложение А.**

### **Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
АО «Газпром газораспределение  
Петрозаводск»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор  
ООО «Центр кадастровых услуг»

\_\_\_\_\_ / Ю.П. Азаров /

\_\_\_\_\_ / З.В. Боровская /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

М.П.

М.П.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий на объекте:  
«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с  
газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской 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 ул.Кондопожской в г.Кондопога»
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, в районе ул. Кондопожская <i>Ситуационный план – Приложения 1 к Техническому заданию.</i>
3.	Основание для выполнения работ	К договору № _____ 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 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><b>инженерно-геологические изыскания:</b></u> - определение геоморфологических условий;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- геологическое строение;</li> <li>- гидрогеологические условия;</li> <li>- состав, состояние и свойства грунтов;</li> <li>- геологические и инженерно-геологические процессы;</li> <li>- сейсмические условия;</li> <li>- техногенные воздействия.</li> </ul> <p><b><u>инженерно-экологические изыскания:</u></b></p> <p>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"> <li>- Проведение рекогносцировочного и комплексного экологического обследования территории с описанием ландшафтных особенностей, почвенного покрова, растительности, животного мира, элементов рельефа, антропогенной нарушенности;</li> <li>- Описание состава и других особенностей грунтов согласно ГОСТ 25100-2011;</li> <li>- Отбор проб грунта для лабораторного химического анализа, с целью выявления химического загрязнения;</li> <li>- Отбор проб грунта для лабораторного микробиологического анализа, с целью выявления загрязнения грунта энтерококками, патогенными бактериями, в том числе сальмонеллами, а также яйцами гельминтов, определение индекса БГКП;</li> <li>- Оценка радиационной обстановки на объекте: поиск и выявление радиационных аномалий на территории;</li> <li>- Получение справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, климатических характеристик, коэффициента рельефа местности;</li> <li>- Выявление существующих источников загрязнения и определение значимости их вклада в общее загрязнение территории.</li> </ul>
8.	<b>Этапы выполнения инженерных изысканий</b>	В соответствии с принятыми конструктивными решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-геологические и инженерно-экологические изысканий в один этап.
9.	<b>Виды инженерных изысканий</b>	В составе инженерных изысканий выполнить: <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерно-геологические изыскания;</li> <li>- инженерно-экологические изыскания.</li> </ul>
10.	<b>Идентификационные сведения об объекте</b>	<b>1. Функциональное назначение объекта:</b> Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр.

Группа	Вид объекта строительства	КОД
Инженерные сети населенных пунктов	Газораспределительная сеть	19.7.3.1

**2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность:** не принадлежит.

**3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:**

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительной-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.

Средняя максимальная температура воздуха (С0) наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 21,4°С, средняя минимальная температура (С0) наиболее холодного месяца (января) - минус 8,7°С

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:  
- по весу снегового покрова – IV снеговой район (нормативное значение веса снегового покрова Sg, кПа – 2,0 табл.10.1  
- по давлению ветра – II ветровой район (нормативное значение ветрового давления w0, кПа – 0,3 табл. 11.1);  
- по толщине стенки гололеда – II гололедный район (нормативное значение толщины стенки гололеда b, мм – 5 табл. 12.1)

Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.

Сейсмичность района, в соответствии с 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:  
- подтопление, морозное пучение (табл. В. СП 116.13330.2012);  
- район строительства - не сейсмически опасный.

Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016 п. 4.6. и табл. 4.1. оценивается как 2.

**4. Принадлежность к опасным производственным объектам:** принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.

**5. Пожарная и взрывопожарная опасность:** в соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).  
**6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:** отсутствуют.

		<b>7. Уровень ответственности:</b> нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).
11.	<b>Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду</b>	В процессе проведения комплекса инженерных изысканий выявить предполагаемые и возможные техногенные воздействия проектируемого объекта газопровода распределительного на окружающую среду. По окончании производства работ предоставить рекомендации.
12.	<b>Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)</b>	Проектируемый объект линейного характера. Ориентировочная площадь участка изысканий 22.5 га
13.	<b>Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений</b>	Классификация газопровода по давлению – высокое (до 0,6 МПа) и низкое. Ориентировочная общая протяженность газопроводов высокого (до 0,6 МПа) – 3,5 км, газопроводов низкого давления 4 км. Прокладка газопроводов – подземная. Глубина заложения – 1,6 – 2,0м. уточняется по результатам инженерных изысканий. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, методом ГНБ/ННБ (уточняется результатами инженерных изысканий).
14.	<b>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)</b>	Отсутствуют
15.	<b>Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта</b>	Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Средняя максимальная температура воздуха (С0) наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 21.4°С, средняя минимальная температура (С0) наиболее холодного месяца (января) - минус 8,7°С . Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: - по весу снегового покрова – IV снеговой район (нормативное значение веса снегового покрова Sg, кПа – 2.0 табл. 10.1); - по давлению ветра – II ветровой район (нормативное значение ветрового давления w0, кПа – 0,3 табл. 11.1);

		<p>- по толщине стенки гололеда – II гололедный район (нормативное значение толщины стенки гололеда <math>b</math>, мм – 5 табл. 12.1)</p> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.</p> <p>По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым.</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтопление, морозное пучение (табл. В. СП 116.13330.2012);</li> <li>- район строительства - не сейсмически опасный.</li> </ul> <p>Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016 п. 4.6. и табл. 4.1. оценивается как 2.</p>
16.	<b>Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий</b>	Отсутствуют
17.	<b>Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)</b>	Результаты выполненных инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для проектирования линейного объекта, а также разработки мероприятий по обеспечению его безопасности и надежности в соответствии с СП 47.13330.2016.
18.	<b>Требования к составлению прогноза изменения природных условий</b>	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
19.	<b>Требования о подготовке</b>	По необходимости

	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	
20.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Обеспечить контроль качества в соответствии с 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.
22.	Перечень предоставляемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, 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	Перечень исходных данных, предоставляемых Заказчиком <i>Приложение 1 к данному Техническому заданию - Ситуационный план</i>
23.	Перечень нормативно правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».</li> <li>- Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</li> <li>- Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании».</li> <li>- Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».</li> <li>- Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об</li> </ul>

		<p>охране окружающей среды».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».</li> <li>- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ.</li> <li>- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»</li> <li>- Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».</li> <li>- Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</li> <li>- 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».</li> <li>- ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</li> <li>- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</li> <li>- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».</li> <li>- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».</li> <li>- СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»</li> <li>- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».</li> <li>- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».</li> <li>- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».</li> <li>- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».</li> <li>- СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений».</li> <li>- «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.:, Роскартография, 2005 г.</li> <li>- Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК.</li> </ul> <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.</p>
24.	<p><b>Требования к предоставлению отчетных материалов</b></p>	<p>Результаты выполненных инженерно-геологических и инженерно-экологических 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 2-х экземплярах в бумажном виде, в электронном виде 1 экз.</p>



		<p>Масштаб основного предоставляемого картографического материала - в соответствии с СП 47.13330.2016г.</p> <p>«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» масштаб инженерно-геодезической съемки 1:500, оформление материалов изысканий на бумажной основе выполняется в М 1:500.</p>
<b>25.</b>	<b>Инженерно-геологические изыскания</b>	
<b>26.</b>	<b>Требования к инженерно-геологическим изысканиям</b>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Выявить и изучить участки распространения специфических (просадочные, набухающие, органические, засоленные, техногенные и т.п. грунты) и слабых грунтов.</li> <li>- Выполнить камеральную обработку материалов и составление технического отчета.</li> <li>- Выполнить проходку выработок скважинного типа в соответствии с СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016</li> </ul> <p>Количество и глубина скважин определять исходя из СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, от глубины заложения проектируемого объекта.</p> <p>Количество и глубина выработок предварительно определены и согласованы с заказчиком.</p> <p>Произвести отбор проб грунтов для определения физико-механических свойств и параметров агрессивности по отношению к бетону и стали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставить физико-механические и химические характеристики грунтов в основании проектируемого фундамента.</li> <li>- указать глубину промерзания и пучинистые свойства грунтов.</li> <li>- привести сведения об уровне грунтовых вод на период изысканий, дать прогноз сезонных колебаний уровней.</li> <li>- привести сведения об агрессивности грунтов, поверхностных и подземных вод к бетонным, ж/б конструкциям, к стальным подземным трубопроводам и металлическим конструкциям.</li> <li>- выявить неблагоприятные для строительства явления и процессы: водная и береговая эрозия, оползни, размыв, подтопляемость, карстоопасность, сейсмичность и др.</li> </ul>
<b>27.</b>	<b>Данные о проектируемых нагрузках на основание</b>	По результатам инженерных изысканий
<b>28.</b>	<b>Данные о типах фундаментов</b>	По результатам инженерных изысканий

29.	Данные о средней глубине заложения фундамента	Глубина заложения 1,6-2,0м;
30.	Наличие подвалов, приямков, тоннелей и др. подземных сооружений, глубина заложения, м	нет
31.	Наличие динамических нагрузок, их величина	нет
32.	Допускаемые величины деформации (осадки, сдвиги, крены) зданий и сооружений	нет
33.	Необходимость расчётов оснований фундаментов по первой и (или) второй группам предельных состояний	нет
34.	Сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объекта	Выявить сезонные факторы.
35.	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.
36.	Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений	Оценить интенсивность сейсмических воздействий, эрозионные процессы.
37.	Границы участка проведения инженерно-геологических изысканий	Инженерно-геологические изыскания провести в границах участка, указанного в <i>Приложении 1</i> к настоящему техническому заданию.
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
38.	Границы участка проведения инженерно-экологических изысканий	Инженерно-экологические изыскания провести в границах участка, указанного в <i>Приложении 1 к данному техническому заданию</i> .
39.	Дополнительные требования к выполнению инженерно-экологических изысканий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объем выполнения изысканий должен быть достаточным для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды с оценкой воздействий» и «Рекультивация земли» на стадии проектирования;</li> <li>- Выполнить подготовку исходных данных для проектирования, а также дополнительную информацию, необходимую для разработки раздела «Охрана окружающей среды»;</li> <li>- Выявить наличие особо охраняемых территорий;</li> <li>- Произвести оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта (опробования почво-грунтов, поверхностных и подземных вод и</li> </ul>

		<p>определение в них комплексов загрязнителей, исследование и оценка радиационной обстановки, геохимические и др. исследования);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Произвести оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;</li> <li>- Выполнить уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;</li> <li>- Определить необходимые параметры для прогноза изменения природной среды в зоне влияния сооружений при строительстве и эксплуатации объекта;</li> <li>- Выдать рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды;</li> <li>- Выдать предложения к программе локального и специального экологического мониторинга и период строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.</li> </ul>
40.	<p><b>Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды</b></p>	<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>

## Приложение 1 к Техническому заданию

## Ситуационный план

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
АО «Газпром газораспределение  
Петрозаводск»

\_\_\_\_\_ / Ю.П. Азаров /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

М.П.

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор  
ООО «Центр кадастровых услуг»

\_\_\_\_\_ / З.В. Боровская /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

М.П.

## **Приложение Б.**

**Программа на производство инженерно-  
геологических изысканий**

**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 ул.Кондопожской в г.Кондопога»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание						
1.	<b>Наименование объекта</b>	«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога»						
2.	<b>Местоположение объекта</b>	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, в районе ул. Кондопожская <b>Ситуационный план – Приложения 1 к Техническому заданию.</b>						
3.	<b>Заказчик</b>	АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»						
4.	<b>Исполнитель</b>	ООО «Центр кадастровых услуг»						
5.	<b>Цели и задачи инженерных изысканий</b>	<b>Задачи:</b> Изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка) проектируемого объекта <b>строительства</b> и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой. <b>Цели:</b> 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.	<b>Идентификационные сведения об объекте</b>	<b>1. Функциональное назначение объекта:</b> Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр.						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Группа</th> <th>Вид объекта строительства</th> <th>КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Инженерные сети населенных пунктов</td> <td>Газораспределительная сеть</td> <td>19.3.3.1</td> </tr> </tbody> </table>	Группа	Вид объекта строительства	КОД	Инженерные сети населенных пунктов	Газораспределительная сеть	19.3.3.1
		Группа	Вид объекта строительства	КОД				
Инженерные сети населенных пунктов	Газораспределительная сеть	19.3.3.1						
<b>2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность:</b> не принадлежит. <b>3. Возможность опасных природных процессов и</b>								

		<p><b>явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:</b></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>Средняя максимальная температура воздуха (С0) наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 21,4°С, средняя минимальная температура (С0) наиболее холодного месяца (января) - минус 8,7°С</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по весу снегового покрова – IV снеговой район (нормативное значение веса снегового покрова <math>S_g</math>, кПа – 2.0 табл. 10.1);</li> <li>- по давлению ветра – II ветровой район (нормативное значение ветрового давления <math>w_0</math>, кПа – 0,3 табл. 11.1);</li> <li>- по толщине стенки гололеда – II гололедный район (нормативное значение толщины стенки гололеда <math>b</math>, мм – 5 табл. 12.1)</li> </ul> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.</p> <p>По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым.</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтопление, морозное пучение (табл. В. СП 116.13330.2012);</li> <li>- район строительства - не сейсмически опасный.</li> </ul> <p>Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016 п. 4.6. и табл. 4.1. оценивается как 2.</p> <p><b>4. Принадлежность к опасным производственным объектам:</b> принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.</p> <p><b>5. Пожарная и взрывопожарная опасность:</b> в соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).</p> <p><b>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:</b> отсутствуют.</p> <p><b>7. Уровень ответственности:</b> нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).</p>
7.	<b>Вид градостроительной деятельности</b>	<b>Строительство</b>
8.	<b>Этап выполнения инженерных изысканий</b>	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.

9.	<b>Краткая техническая характеристика объекта</b>	<p>Классификация газопровода по давлению – высокое (до 0,6 МПа) и низкое.</p> <p>Ориентировочная общая протяженность газопроводов высокого (до 0,6 МПа) – 3,5 км, газопроводов низкого давления 4 км.</p> <p>Прокладка газопроводов – подземная.</p> <p>Глубина заложения – 1,6 – 2,0м. уточняется по результатам инженерных изысканий.</p> <p>Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, методом ГНБ/ННБ (уточняется результатами инженерных изысканий).</p>
10.	<b>Обзорная схема размещения объекта</b> 	
11.	<b>Общие сведения о землепользовании и землевладельцев</b>	-
12.	<b>Перечень исходных материалов и данных, представленных</b>	Перечень исходных данных, предоставляемых Заказчиком <i>Приложение 1 к Техническому заданию - Ситуационный план</i>



	<b>заказчиком</b>	
13.	<b>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</b>	Организация ООО «Центр кадастровых услуг» ранее на данной территории работ не выполняла.
14.	<b>Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком и по его поручению исполнителем</b>	Получение таких материалов не требуется.
<b>Краткая характеристика района работ</b>		
15.	<b>Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия) Описание инженерно-геологических условий территории</b>	<p>Объект инженерно-геологических изысканий расположен в Российской Федерации, Республике Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, в районе ул. Кондопожская в границах кадастровых кадастровых кварталов 10:03:0012102, 10:03:0010420, 10:03:0010421, 10:03:0010419, 10:03:0010418, 10:03:0010417, 10:03:0010416, 10:03:0012101, 10:03:0012001, 10:03:0010413, 10:03:0010414, 10:03:0010415, 10:03:0010411, 10:03:0010405, 10:03:0010408</p> <p>Город Кондопога расположен в 50 км на север от города Петрозаводск.</p> <p>Кондопога – город в Республике Карелия, административный центр Кондопожского района. Город Кондопога находится на юге республики Карелия, на берегу Кондопожской губы Онежского озера, немного в северо-восточном направлении от устья реки Суна. С северной стороны от Кондопоги развернулось озеро Нигозеро, из которого через город в Онежское озеро идёт линия Кондопожской ГЭС.</p> <p>Рельеф аккумулятивный с элементами денудационного, экзарационного и техногенного микрорельефа..</p> <p>В границах участка производства работ присутствуют инженерные сети.</p> <p>В границах участка производства работ постоянные и временные водотоки отсутствуют.</p> <p>В орографическом отношении район расположен в пределах Онежско-Ладожского водораздела с</p>

		<p>платформенными типами рельефа.</p> <p>В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах тектоно-денудационной равнины преимущественно постледникового происхождения (аллювиальные и ледниковые процессы).</p>
16.	<p><b>Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий</b></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>Средняя максимальная температура воздуха (С0) наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 21.4°С, средняя минимальная температура (С0) наиболее холодного месяца (января) - минус 8,7°С (г. Петрозаводск, справка о климатических характеристиках от 27.08.2020г.).</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по весу снегового покрова – IV снеговой район (нормативное значение веса снегового покрова Sg, кПа – 2.0 табл. 10.1);</li> <li>- по давлению ветра – II ветровой район (нормативное значение ветрового давления w0, кПа – 0,3 табл. 11.1);</li> <li>- по толщине стенки гололеда – II гололёдный район (нормативное значение толщины стенки гололёда b, мм – 5 табл. 12.1)</li> </ul> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.</p> <p>По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым.</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтопление, морозное пучение (табл. В. СП116.13330.2012);</li> <li>- район строительства - не сейсмически опасный.</li> </ul> <p>Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016 п. 4.6. и табл. 4.1. оценивается как 2.</p>
17.	<p><b>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</b></p>	<p>В состав выполняемых работ входит:</p> <p>выполнение инженерно-геологических изысканий в 1 этап в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019. Какие-либо дополнительные работы не входят.</p> <p><b>Объем работ и методы выполнения устанавливаются посредством утверждения данной программы.</b></p>
18.	<p><b>Виды и объемы запланированных работ</b></p>	<p>18.1. Сбор и обработка материалов и исследований прошлых лет. Поиск их наличия и анализ.</p> <p>18.2. Рекогносцировочное обследование участка на предмет проявления современных инженерно-</p>

		<p>геологических процессов и явлений, установление инженерно-геологической категории участка в натуре, постановки буровых работ, оценки инженерно-геологических условий.</p> <p>18.3. Буровые работы. Скважины планируется производить колонковым методом, самоходной буровой установкой УГБ-1ВС на базе ЗИЛ-131. Диаметр скважин – 160 мм, глубина скважин в силу геоморфологического строения и залегания кристаллических пород до кровли скальных грунтов. Всего планируется пробурить – 51 скважину вдоль оси проектируемого линейного объекта. Глубина скважин – 4 м. или до границы скальной поверхности с проходкой 1 м. для подтверждения однородности. Общий объем буровых работ и шурфов по объекту предполагаемый – 185.6 погонных метров.</p> <p>18.4. Отбор инженерно-геологических проб грунта. В ходе проведения работ из колонковой трубы отбираются пробы грунтов, не менее 30 штук. Пробы подземных вод будут отбираться объемом не менее 1,5 л, по 3 пробы с каждого горизонта / водного объекта.</p> <p>18.5. Ликвидация буровых работ посредством обратной засыпки и трамбования.</p> <p>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 лаборатории. Необходимо определить: - 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> <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</p>
--	--	--

		<p>сооружения с учетом прогноза изменений инженерно-геологических условий и возможного развития опасных геологических процессов.</p> <p>Технический отчет о геологических изысканиях содержит следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• текстовые приложения, с необходимыми сведениями, полученными при изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий, включая орографические, геоморфологические, литологические характеристики площадки производства работ;</li> <li>• рекомендации по проектированию и проведению строительных работ;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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.</li> </ul>
19.	<b>Предоставляемые схемы, карты с нанесенными предварительно согласованными местами производства инженерно-геологических выработок</b>	<p>Техническое задание содержит:</p> <p><b>Приложения 1</b> – Ситуационный план</p> <p>По результатам проведения инженерно-геологических изысканий в технический отчет входит <b>Приложение графическое - Карта фактического материала</b>, на инженерно-топографической основе.</p>
20.	<b>Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты</b>	Буровые работы производятся буровой установкой УГБ-1ВС на базе ЗИЛ-131, диаметром до 160 мм.
21.	<b>Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий</b>	Не требуется.
22.	<b>Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий</b>	Оценка по результатам инженерно-геологических изысканий.
23.	<b>Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке)</b>	Лабораторные исследования грунтов проводятся в специализированной грунтовой лаборатории.

24.	<b>Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости, не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином заказанном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования)</b>	Территории со «специальным режимом» отсутствуют. Места производства инженерно-геологических выработок согласуются с владельцами сетей, с заказчиком.
25.	<b>Организация выполнение полевых работ, в том числе обеспеченности транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ</b>	Организация полевых работ производится посредством исполнителя.
26.	<b>Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда</b>	<p>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 от 23 мая 2000 года N 399 "О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству;</li> <li>- межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране труда, утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти;</li> <li>- государственные стандарты системы стандартов безопасности труда, утвержденные Госстандартом России или Госстроем России;</li> <li>- правила безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности;</li> <li>- государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, утвержденные Минздравом России.</li> </ul> <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</p>

		труда работников организаций).
27.	<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>	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.	<b>Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемке полевых, лабораторных и камеральных работ</b>	Отчетные материалы должны соответствовать нормативной документации и требованиям. Специалист – ответственный осуществляет входной контроль при составлении технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
29.	<b>Виды работ по внутреннему контролю качества</b>	- Акт внутреннего / внешнего контроля качества выполненных инженерно-геологических изысканий.
30.	<b>Оформления результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки</b>	Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий должны быть оформлены в соответствии с требованиями нормативной документации.
31.	<b>Выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании)</b>	По требованию заказчика
32.	<b>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.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».</li> <li>- Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</li> <li>- Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании».</li> <li>- Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».</li> <li>- Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».</li> <li>- Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».</li> <li>- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ.</li> <li>- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»</li> <li>- Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».</li> <li>- Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</li> <li>- 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».</li> <li>- ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации</li> </ul>

		<p>для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП»</li> <li>- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</li> <li>- СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»</li> <li>- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».</li> <li>- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».</li> <li>- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».</li> <li>- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».</li> <li>- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».</li> <li>- СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений».</li> <li>- «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Роскартография, 2005 г.</li> <li>- Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88). ГУГК.</li> </ul> <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.</p>
33.	<b>Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику, количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях</b>	<p>Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий предоставляются заказчику в срок и формате, установленные договором на производство инженерно-геологических изысканий.</p> <p>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.</p>
34.	<b>Форматы текстовых и графических документов в электронном виде</b>	<p>Технический отчет предоставляется в электронном виде в программе PDF, графическая часть отчета предоставляется в программе Autocad.</p>

Составил,  
Инженер, геолог



/ А.Г. Никифоров /

## **Приложение В.**

**Копия выписки из реестра членов  
саморегулируемой организации**



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

**1001286153-20230607-1207**

(регистрационный номер выписки)

**07.06.2023**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

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



### 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	<b>Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)</b>
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	<b>14.08.2017</b>
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	<b>Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)</b>
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	<b>22.02.2023</b>
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	<b>Нет</b>
-----	--	------------

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И  
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



## **Приложение Г.**

### **Каталог координат и высот устьев инженерно-геологических выработок**

## Каталог координат и высот устьев инженерно-геологических выработок

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

**Система координат:** МСК-10.

**Система высот:** Балтийская, 1977г.

Номер скважины	X	Y	Отм. устья	Глубина выработки, м
Скв. 2	390195.72	1517566.24	63.78	7.0
Скв. 3	390139.17	1517572.90	63.99	7.0
Скв. 4	389890.25	1517596.96	68.61	4.0
Скв. 6	388065.86	1517582.75	44.11	7.0
Скв. 7	388059.62	1517586.52	43.90	7.0
Скв. 8	387954.05	1517470.38	38.30	7.1
Скв. 9	387805.68	1517631.04	39.96	4.0
Скв. 10	386938.81	1517900.30	37.13	7.0
Скв. 11	386852.11	1518081.36	41.02	3.0
Скв. 12	386128.28	1518714.97	33.87	6.5
Скв. А1	389809.97	1516931.31	61.94	4.0
Скв. А2	389997.77	1517027.32	65.42	3.2
Скв. А3	390091.58	1517162.61	67.40	3.8
Скв. А4	390159.67	1517414.22	64.31	2.9
Скв. А5	390034.69	1517584.72	64.47	4.0
Скв. А6	389861.48	1517568.30	69.37	3.2
Скв. А6.1	389821.19	1517571.99	71.30	1.4
Скв. А7	389658.41	1517589.91	73.19	1.3
Скв. А8	389516.43	1517673.78	81.37	3.3
Скв. А9	389300.19	1517795.74	85.66	3.0
Скв. А10	389113.67	1517807.34	73.92	2.7
Скв. А10.1	389103.42	1517804.42	73.55	4.0
Скв. А11	388867.17	1517908.22	72.97	2.3
Скв. А12	388648.24	1518091.24	73.15	2.7
Скв. А13	388427.34	1518147.79	72.79	1.4
Скв. А14	388200.58	1517891.99	60.81	4.0

## Каталог координат и высот устьев инженерно-геологических выработок

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

**Система координат:** МСК-10.

**Система высот:** Балтийская, 1977г.

Номер скважины	X	Y	Отм. устья	Глубина выработки, м
Скв. А15	388185.30	1517828.54	56.29	1.4
Скв. А16	386366.11	1518489.40	36.15	4.0
Скв. А17	386637.36	1518245.73	39.95	1.8
Скв. А18	387133.46	1517787.76	35.30	3.9
Скв. А19	387410.10	1517740.83	36.20	3.0
Скв. А20	388102.94	1517679.56	47.49	3.0
Скв. А20.1	388140.96	1517710.98	47.76	4.0
Скв. Д1	390175.07	1517619.72	63.25	4.0
Скв. Д2	389870.78	1517637.80	69.98	4.0
Расч. Д2.1	389733.08	1517662.30	74.61	
Скв. Д3	389590.09	1517732.34	76.08	1.4
Расч. Д4	389317.67	1517857.98	82.21	
Скв. Д5	389022.76	1517913.00	73.34	1.5
Скв. Д6	388780.82	1518090.39	68.83	1.6
Скв. Д7	388607.11	1518250.71	70.67	1.5
Скв. Д7.1	388689.98	1518185.39	71.16	1.7
Скв. Д8	388475.37	1518356.62	71.98	4.0
Скв. Д9	388456.66	1518370.72	70.88	4.0
Скв. Д10	388173.16	1518304.80	65.09	4.0
Расч. Д11	387935.34	1518365.16	72.33	
Расч. Д12	387770.12	1518450.12	72.49	
Скв. Д12.1	387715.46	1518441.10	68.88	4.0
Расч. Д13	387633.03	1518390.85	76.39	
Расч. Д13.1	387516.82	1518331.03	68.39	
Скв. Д14	387466.03	1518318.93	58.43	2.0
Скв. Д15	387223.86	1518484.67	56.25	4.0

## Каталог координат и высот устьев инженерно-геологических выработок

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

**Система координат:** МСК-10.

**Система высот:** Балтийская, 1977г.

Номер скважины	X	Y	Отм. устья	Глубина выработки, м
Скв. Д16	387220.79	1518184.49	47.66	4.0
Скв. Д17	387275.74	1517971.15	43.12	4.0
Скв. Д18	387266.36	1517857.46	39.77	4.0
Скв. Д19	387278.02	1517867.97	43.39	4.0
Скв. Д20	387265.17	1518007.80	44.60	4.0
Расч. Д21	389790.61	1517619.59	73.41	

Составил: инженер-геолог Никифоров А.Г.



(подпись)

Дата: 06.06.23 г.

## **Приложение Д.**

### **Результаты лабораторных исследований вскрытых грунтов**

## Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов

№ скв. (шурфа)	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>	n	e	W	Sr	WL	WP	I <sub>p</sub>	IL	I <sub>r</sub>
		> 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	< 0,002 мм	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости, ед.	Влажность, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, ед.	Содержание органики, %
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>ИГЭ-1.1 (bQH) Торф верховой влажный</b>																								
Д12.1	2												1.5	1.02	0.27	82	4.6	275.4	0.91					97.2
Д1	0.5												1.67	1.05	0.17	89.8	8.8	514	0.97					75
Д3	0.4												1.6	1.09	0.11	93.1	13.5	863.7	1					84.6
Д10	1.5												1.7	1.15	0.22	87.1	6.7	418.4	1					72.5
<b>сред.значение</b>													<b>1.62</b>	<b>1.08</b>	<b>0.19</b>	<b>88.00</b>	<b>8.40</b>	<b>517.88</b>	<b>0.97</b>					<b>82.33</b>
<b>ИГЭ-1.2 (bQH) Заторфованный песок пылеватый</b>																								
Д17	0.8		0.2	0.6	1.7	8.8	50.9	34.3	3.5									9.5						10.9
Д16	1.2		0.1	0.4	1.5	9.2	51.6	33.4	3.8									10.1						11
Д12.1	2.4	1.2	3.6	8	9.3	7.9	11.7	20	17.1	15.4	3.3	2.5						9.4						10.5
Д1	0.8			0.1	0.8	6.6	42.2	46.6	3.7									10.8						10.3
<b>сред.значение</b>	<b>1.20</b>	<b>1.30</b>	<b>2.28</b>	<b>3.33</b>	<b>8.13</b>	<b>39.10</b>	<b>33.58</b>	<b>7.03</b>	<b>15.40</b>	<b>3.30</b>	<b>2.50</b>							<b>9.95</b>						<b>10.68</b>
<b>ИГЭ-2 (IQIII) Песок средней крупности неоднородный</b>																								
А20	2			0.2	0.7	11.9	52.9	25.4	8.9									9.1						
Д20	1.5			0.2	0.8	12.2	51.9	25.8	9.1									8.9						
7	2.8			0.1	0.7	12.7	52.5	26	8									8.9						
<b>сред.значение</b>				<b>0.17</b>	<b>0.73</b>	<b>12.27</b>	<b>52.43</b>	<b>25.73</b>	<b>8.67</b>									<b>8.97</b>						
<b>ИГЭ-3 (IQIII) Супесь текучая слоистая песчанистая</b>																								
8	5				0.1	0.1	0.7	7.8	33.6	42.3	6.9	8.5	2.7	1.98	1.55	42.6	0.74	28	1	23.1	17.4	5.7	1.86	
8	2.5													2.7	2.01	1.59	41.1	0.7	26.8	1	25.2	19.6	5.6	1.29
А16	4	11.1	6.3	6.6	4.6	3.4	6.2	18.2	17.5	15.1	3.8	7.2	2.7	2.03	1.62	40	0.67	25.4	1	24.9	19.3	5.6	1.08	
А19	2.3	10.3	6.3	7.2	4.4	4.2	6.9	17.5	16.9	14	4.5	7.8	2.7	2.01	1.59	41.1	0.7	26.4	1	25	19.8	5.2	1.27	
<b>сред.значение</b>	<b>10.70</b>	<b>6.30</b>	<b>6.90</b>	<b>3.03</b>	<b>2.57</b>	<b>4.60</b>	<b>14.50</b>	<b>22.67</b>	<b>23.80</b>	<b>5.07</b>	<b>7.83</b>	<b>2.70</b>	<b>2.01</b>	<b>1.59</b>	<b>41.20</b>	<b>0.70</b>	<b>26.65</b>	<b>1.00</b>	<b>24.55</b>	<b>19.03</b>	<b>5.53</b>	<b>1.38</b>		
<b>ИГЭ-3.1 (IQIII) Суглинок мягкопластичный слоистый тяжелый</b>																								
Д1	1.1			0.2	7.3	0.4	1.1	1.1	12.7	13.7	41.2	22.3	2.71	1.98	1.53	43.5	0.77	29.1	1	35	22.9	12.1	0.51	
Д10	2.5			0.2	4.6	0.8	1.9	2.1	13.2	12.7	40.3	24.2	2.71	2.01	1.55	42.8	0.75	29.5	1	34.9	22.7	12.2	0.56	
<b>сред.значение</b>				<b>0.20</b>	<b>5.95</b>	<b>0.60</b>	<b>1.50</b>	<b>1.60</b>	<b>12.95</b>	<b>13.20</b>	<b>40.75</b>	<b>23.25</b>	<b>2.71</b>	<b>2.00</b>	<b>1.54</b>	<b>43.15</b>	<b>0.76</b>	<b>29.30</b>	<b>1.00</b>	<b>34.95</b>	<b>22.80</b>	<b>12.15</b>	<b>0.54</b>	
<b>ИГЭ-4 (gQH) Супесь моренная твердая с включениями валунов до 30%</b>																								



## Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов

№ скв. (шурфа)	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, %											$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$n$	$e$	$W$	$S_r$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	$IL$	$I_r$
		> 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01-0,002 мм	< 0,002 мм	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости, ед.	Влажность, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, ед.	Содержание органики, %
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Д12.1	4												2.7	2.26	2.06	23.7	0.31	9.9	0.86	18.5	13.1	5.4	-0.59	
Д16	4												2.7	2.27	2.05	24.1	0.32	10.9	0.93	20.3	15.5	4.8	-0.96	
Д17	4												2.7	2.26	2.03	24.8	0.33	11.2	0.92	18.5	13.2	5.3	-0.38	
Д18	4												2.7	2.28	2.03	24.8	0.33	12.1	0.99	19.3	13.9	5.4	-0.33	
Д19	4												2.7	2.25	2.01	25.6	0.34	12	0.94	19	14.3	4.7	-0.49	
Д20	4												2.7	2.25	2	25.9	0.35	12.4	0.96	20.1	15.4	4.7	-0.64	
8	7	22	7.6	8.7	7.9	5.9	5.9	8.1	8.5	11.4	6.6	7.4	2.7	2.27	2.04	24.4	0.32	11.4	0.95	21.4	14.8	6.6	-0.52	
11	0.9	9.5	7.8	9.2	9	9	12.2	9.7	9.9	10.3	4.5	8.9						9.5		18.3	13.2	5.1	-0.73	
10	1	18.4	7.2	10	10.7	8.2	8.4	9.1	8.4	8.5	3.7	7.4						9.7		18.7	14	4.7	-0.91	
A5	4												2.7	2.27	2.05	24.1	0.32	10.9	0.93	20.3	15.5	4.8	-0.96	
A6	1.2												2.7	2.26	2.06	23.7	0.31	9.9	0.86	18.5	13.1	5.4	-0.59	
III.A7	0.3												2.7	2.25	2.06	23.7	0.31	9	0.78	17.3	13.1	4.2	-0.98	
Д1	2.9												2.7	2.28	2.08	23	0.3	9.5	0.86	17.9	13.5	4.4	-0.91	
<b>сред.значение</b>		<b>16.63</b>	<b>7.53</b>	<b>9.30</b>	<b>9.20</b>	<b>7.70</b>	<b>8.83</b>	<b>8.97</b>	<b>8.93</b>	<b>10.07</b>	<b>4.93</b>	<b>7.90</b>	<b>2.70</b>	<b>2.26</b>	<b>2.04</b>	<b>24.35</b>	<b>0.32</b>	<b>10.65</b>	<b>0.91</b>	<b>19.08</b>	<b>14.05</b>	<b>5.04</b>	<b>-0.69</b>	
<b>ср.кв.откл.</b>		<b>6.435</b>	<b>0.306</b>	<b>0.656</b>	<b>1.411</b>	<b>1.609</b>	<b>3.172</b>	<b>0.808</b>	<b>0.839</b>	<b>1.464</b>	<b>1.498</b>	<b>0.866</b>	<b>0.000</b>	<b>0.011</b>	<b>0.024</b>	<b>0.871</b>	<b>0.015</b>	<b>1.132</b>	<b>0.061</b>	<b>1.147</b>	<b>0.963</b>	<b>0.610</b>	<b>0.232</b>	
<b>коэфф.вариан.</b>		<b>0.39</b>	<b>0.04</b>	<b>0.07</b>	<b>0.15</b>	<b>0.21</b>	<b>0.36</b>	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.15</b>	<b>0.3</b>	<b>0.11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>	<b>0.11</b>	<b>0.07</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>	<b>0.12</b>	<b>-0.34</b>	



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ №  
ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

## ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ № 12.1-23

Лаб. № пробы	№ скв. (шурфа)	Глубина отбора образца, м	Наименование грунта	Гранулометрический состав, %											$\rho_s$ Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho$ Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	n Пористость, %	e Коэффициент пористости, ед.	W Влажность, %	$S_r$ Коэффициент водонасыщения, д.е.	$W_L$ Граница текучести, %	$W_P$ Граница раскатывания, %	$I_p$ Число пластичности, %	$I_L$ Показатель текучести, ед.	$I_r$ Содержание органики, %	C Удельное сцепление, МПа	$\phi$ Угол внутреннего трения, град.	E Модуль деформации, МПа		
				> 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01-0,002 мм	< 0,002 мм																	
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	26	27	28	29	30		
148	8	2,5	Супесь текучая												2,70	2,01	1,59	41,1	0,70	26,8	1,00	25,2	19,6	5,6	1,29						
149	8	7,0	Супесь пылеватая твердая	22,0	7,6	8,7	7,9	5,9	5,9	8,1	8,5	11,4	6,6	7,4	2,70	2,27	2,04	24,4	0,32	11,4	0,95	21,4	14,8	6,6	-	0,52					
150	11	0,9	Супесь пылеватая твердая	9,5	7,8	9,2	9,0	9,0	12,2	9,7	9,9	10,3	4,5	8,9						9,5		18,3	13,2	5,1	-	0,73					
151	8	5,0	Супесь пылеватая текучая				0,1	0,1	0,7	7,8	33,6	42,3	6,9	8,5	2,70	1,98	1,55	42,6	0,74	28,0	1,00	23,1	17,4	5,7	1,86						
152	10	1,0	Супесь пылеватая твёрдая	18,4	7,2	10,0	10,7	8,2	8,4	9,1	8,4	8,5	3,7	7,4						9,7		18,7	14,0	4,7	-	0,91					
153	7	2,8	Песок средней крупности			0,1	0,7	12,7	52,5	26,0	8,0									8,9											
381	A5	4,0	Супесь твердая												2,70	2,27	2,05	24,1	0,32	10,9	0,93	20,3	15,5	4,8	-	0,96					
382	A6	1,2	Супесь твердая												2,70	2,26	2,06	23,7	0,31	9,9	0,86	18,5	13,1	5,4	-	0,59					
383	Ш.А7	0,3	Супесь твердая												2,70	2,25	2,06	23,7	0,31	9,0	0,78	17,3	13,1	4,2	-	0,98					
384	A16	4,0	Супесь текучая пылеватая	11,1	6,3	6,6	4,6	3,4	6,2	18,2	17,5	15,1	3,8	7,2	2,70	2,03	1,62	40,0	0,67	25,4	1,00	24,9	19,3	5,6	1,08						
385	A19	2,3	Супесь текучая пылеватая	10,3	6,3	7,2	4,4	4,2	6,9	17,5	16,9	14,0	4,5	7,8	2,70	2,01	1,59	41,1	0,70	26,4	1,00	25,0	19,8	5,2	1,27						
386	A20	2,0	Песок средней крупности			0,2	0,7	11,9	52,9	25,4	8,9									9,1											

06.06.2023г.

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Ганакова А.А.  
Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ №  
ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

## ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ № 12.1-23

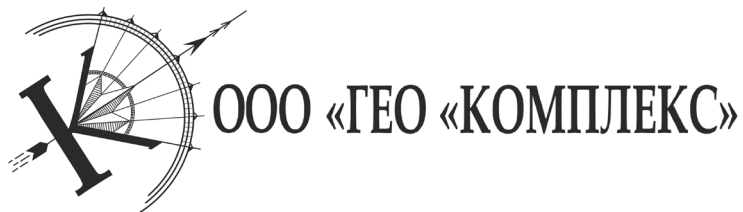
Лаб. № пробы	№ скв. (шурфа)	Глубина отбора образца, м	Наименование грунта	Гранулометрический состав, %											$\rho_s$ Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho$ Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	n Пористость, %	e Коэффициент пористости, ед.	W Влажность, %	$S_r$ Коэффициент водонасыщения, д.е.	$W_L$ Граница текучести, %	$W_P$ Граница раскатывания, %	$I_p$ Число пластичности, %	$I_L$ Показатель текучести, ед.	$I_r$ Содержание органики, %	C Удельное сцепление, МПа	$\phi$ Угол внутреннего трения, град.	E Модуль деформации, МПа		
				> 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01-0,002 мм	< 0,002 мм																	
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	26	27	28	29	30		
387	Д1	0,5	Торф												1,67	1,05	0,17	89,8	8,8	514,0	0,97							75,0			
388	Д1	0,8	Слабозаторфованный песок мелкий			0,1	0,8	6,6	42,2	46,6	3,7									10,8									10,3		
389	Д1	1,1	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный			0,2	7,3	0,4	1,1	1,1	12,7	13,7	41,2	22,3	2,71	1,98	1,53	43,5	0,77	29,1	1,00	35,0	22,9	12,1	0,51						
390	Д1	2,90	Супесь твердая												2,70	2,28	2,08	23,0	0,30	9,5	0,86	17,9	13,5	4,4	- 0,91						
391	Д3	0,4	Торф												1,60	1,09	0,11	93,1	13,5	863,7	1,0							84,6			
392	Д10	1,5	Торф												1,70	1,15	0,22	87,1	6,7	418,4	1,0							72,5			
393	Д10	2,5	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный			0,2	4,6	0,8	1,9	2,1	13,2	12,7	40,3	24,2	2,71	2,01	1,55	42,8	0,75	29,5	1,00	34,9	22,7	12,2	0,56						
394	Д12.1	2,0	Торф												1,50	1,02	0,27	82,0	4,6	275,4	0,91							97,2			
395	Д12.1	2,40	Заторфованный песок пылеватый	1,2	3,6	8,0	9,3	7,9	11,7	20,0	17,1	15,4	3,3	2,5						9,4								10,5			
396	Д12.1	4,0	Супесь твердая												2,70	2,26	2,06	23,7	0,31	9,9	0,86	18,5	13,1	5,4	- 0,59						
397	Д16	1,2	Слабозатарфованный песок средней крупности		0,1	0,4	1,5	9,2	51,6	33,4	3,8									10,1								11,0			

06.06.2023г.

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Ганакова А.А.  
Лукьянова Т.Э.



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ №  
ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

### ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ № 12.1-23

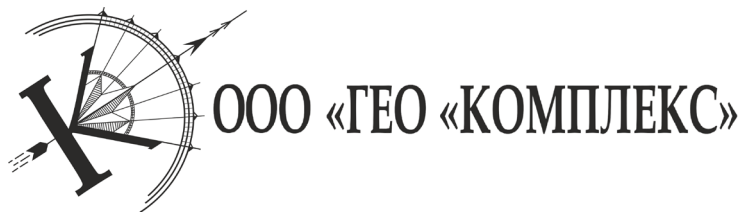
Лаб. № пробы	№ скв. (шурфа)	Глубина отбора образца, м	Наименование грунта	Гранулометрический состав, %												$\rho_s$ Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho$ Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	n Пористость, %	e Коэффициент пористости, ед.	W Влажность, %	$S_r$ Коэффициент водонасыщения, д.е.	$W_L$ Граница текучести, %	$W_P$ Граница раскатывания, %	$I_p$ Число пластичности, %	$I_L$ Показатель текучести, ед.	$I_r$ Содержание органики, %	C Удельное сцепление, МПа	$\phi$ Угол внутреннего трения, град.	E Модуль деформации, МПа
				> 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01-0,002 мм	< 0,002 мм																
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	26	27	28	29	30	
398	Д16	4,0	Супесь твердая												2,70	2,27	2,05	24,1	0,32	10,9	0,93	20,3	15,5	4,8	- 0,96					
399	Д17	0,8	Заторфованный песок		0,2	0,6	1,7	8,8	50,9	34,3	3,5									9,5						10,9				
400	Д17	4,0	Супесь твердая												2,70	2,26	2,03	24,8	0,33	11,2	0,92	18,5	13,2	5,3	- 0,38					
401	Д18	4,0	Супесь твердая												2,70	2,28	2,03	24,8	0,33	12,1	0,99	19,3	13,9	5,4	- 0,33					
402	Д19	4,0	Супесь твердая												2,70	2,25	2,01	25,6	0,34	12,0	0,94	19,0	14,3	4,7	- 0,49					
403	Д20	1,5	Песок средней крупности			0,2	0,8	12,2	51,9	25,8	9,1									8,9										
404	Д20	4,0	Супесь твердая												2,70	2,25	2,00	25,9	0,35	12,4	0,96	20,1	15,4	4,7	- 0,64					

06.06.2023г.

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Ганакова А.А.  
Лукьянова Т.Э.



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ №  
ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

### Протокол коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали № 12.8-23

Лабораторный номер	Скважина	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление грунта		Средняя плотность катодного тока	
			Значение, Ом/м	Коррозионная агрессивность	Значение, мА/м <sup>2</sup>	Коррозионная агрессивность
152	10	1,0	95,1	низкая	40,1	низкая
150	11	0,9	128,8	низкая	30,4	низкая
153	7	2,8	249,3	низкая	24,9	низкая

Испытания проведены согласно ГОСТ 9.602-2016 прил.А.2; Б

\* ГОСТ 9.602-2016 п.5.4 Если при определении первого показателя (удельное электрическое сопротивление грунта) установлена высокая коррозионная агрессивность грунта, то другой показатель не определяют.

Сведения о применяем оборудовании: АКАГ (свидетельство о поверке № С-АД/23-03-2023/233202432, действительно до 22.03.2025г)

23.03.2023г.

Исполнитель  
Нач. ИЛ





ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.5-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 39/152

Место отбора: Скважина 10

Глубина отбора: 1,0 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Таблицы результатов анализа водной вытяжки**

**Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.  
Актуальная редакция РД 34.20.132 (таб. 2.7; таб 2.9)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	7,30	Низкая	Низкая
Орган. в-ва	%	0,0078	Низкая	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	%	0,0009	Средняя	
Cl <sup>-</sup>	%	0,0036		Средняя
Fe <sub>общ</sub>	%	0,0649		Высокая
<b>Наихудший показатель</b>			Средняя	Высокая

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	SO <sub>4</sub>	96,0	Неагрессивная

**Степень агрессивного воздействия хлоридов на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	Cl <sup>-</sup>	35,5	Неагрессивная
	SO <sub>4</sub> * 0,25	24,0	
	Cl + SO <sub>4</sub> * 0,25	59,5	

29.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.5-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 39/152

Место отбора: Скважина 10

Глубина отбора: 1,0 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции  
по СП 28.1330.2017 «СНиП 2.03.111-85. Актуализированная редакция» (таб. В.1, В.2)**

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20**

Марка бетона	по содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$		
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы
	Группа цемента по сульфатостойкости		
	I	II	III
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.

**Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм			
	20	25	30	50
W4-W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8-W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
Более W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.

29.03.2023

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.  
Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.6-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 40/150

Место отбора: Скважина 11

Глубина отбора: 0,9 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Таблицы результатов анализа водной вытяжки**

**Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.  
Актуальная редакция РД 34.20.132 (таб. 2.7; таб 2.9)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	7,05	Низкая	Низкая
Орган. в-ва	%	0,0088	Низкая	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	%	0,0009	Средняя	
Cl <sup>-</sup>	%	0,0028		Средняя
Fe <sub>общ</sub>	%	0,1235		Высокая
<b>Наихудший показатель</b>			Средняя	Высокая

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	SO <sub>4</sub>	57,6	Неагрессивная

**Степень агрессивного воздействия хлоридов на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	Cl <sup>-</sup>	28,4	Неагрессивная
	SO <sub>4</sub> * 0,25	14,4	
	Cl + SO <sub>4</sub> * 0,25	42,8	

29.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.





ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.6-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 40/150

Место отбора: Скважина 11

Глубина отбора: 0,9 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции  
по СП 28.1330.2017 «СНиП 2.03.111-85. Актуализированная редакция» (таб. В.1, В.2)**

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20**

Марка бетона	по содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$		
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы
	Группа цемента по сульфатостойкости		
	I	II	III
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.

**Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм			
	20	25	30	50
W4-W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8-W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
Более W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.

29.03.2023

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.  
Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.7-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 41/153

Место отбора: Скважина 7

Глубина отбора: 2,8 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Таблицы результатов анализа водной вытяжки**

**Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.  
Актуальная редакция РД 34.20.132 (таб. 2.7; таб 2.9)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	7,38	Низкая	Низкая
Орган. в-ва	%	0,0078	Низкая	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	%	0,0009	Средняя	
Cl <sup>-</sup>	%	0,0036		Средняя
Fe <sub>общ</sub>	%	0,1355		Высокая
<b>Наихудший показатель</b>			Средняя	Высокая

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	SO <sub>4</sub>	48,0	Неагрессивная

**Степень агрессивного воздействия хлоридов на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Зона влажности	Компоненты	Содержание мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта
Нормальная и влажная	Cl <sup>-</sup>	35,5	Неагрессивная
	SO <sub>4</sub> * 0,25	12,0	
	Cl + SO <sub>4</sub> * 0,25	47,5	

29.03.2023

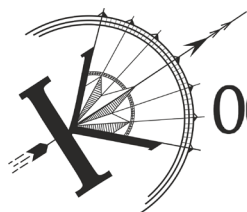
Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.7-23  
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГРУНТА**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 41/153

Место отбора: Скважина 7

Глубина отбора: 2,8 м

Дата отбора образца: 20.03.2023

Дата проведения анализов: 22.03.2023-28.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,  
Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и ж/б конструкции  
по СП 28.1330.2017 «СНиП 2.03.111-85. Актуализированная редакция» (таб. В.1, В.2)**

**Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20**

Марка бетона	по содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$		
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы
	Группа цемента по сульфатостойкости		
	I	II	III
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.

**Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций**

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм			
	20	25	30	50
W4-W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8-W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
Более W10	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.

29.03.2023

Исполнитель  
Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.  
Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

 ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
 185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
 УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
 ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
 № ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.2-23**  
**СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 11/11

Место отбора: Скважина 2

Глубина отбора: 3,5 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

Таблица результатов анализа

Физические свойства	прозрачность			прозрачная		
	цвет					
	осадок			небольшой песчаный осадок		
Химический состав	<b>Катионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>	<b>Анионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>
	Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	11,96	0,52	Cl <sup>-</sup>	17,04	0,48
	Ca <sup>2+</sup>	40,00	2,00	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0
	Mg <sup>+</sup>	13,42	1,10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,62	0,01
	Fe <sub>общ</sub>	1,83	0,09	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10,56	0,22
				HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	183,00	3,00
	<b>Сумма катионов</b>		<b>3,71</b>	<b>Сумма анионов</b>		<b>3,71</b>
Жесткость общая, град	8,68		Щелочность, мг-экв/л	3,00		
рН	6,78		Окисляемость, мг O <sub>2</sub> /л	8,80		
CO <sub>2</sub> свободная, мг/л	17,25		Сухой остаток при 110 <sup>0</sup>	187		
CO <sub>2</sub> агрессивн., эксперимент., мг/л	6,6					
CO <sub>2</sub> агрессивн., вычисленная, мг/л	0					

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру ж/б конструкций в открытом водоеме и грунте по СП 28.1333.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. Г.1)

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм		
	20	30	50
W4-W6	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
W8-W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
Более W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное

23.03.2023

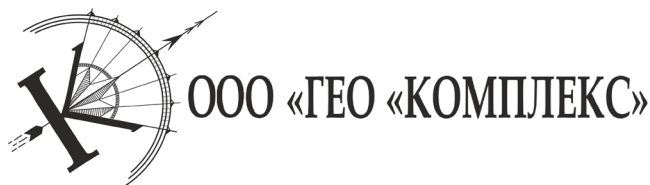
Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.2-23**  
**СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 11/11

Место отбора: Скважина 2

Глубина отбора: 3,5 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивности воздействий жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017**  
**«СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. В.3, В.4, В.5)**

Марка бетона	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по $SO_4^{2-}$ (мг/дм <sup>3</sup> )			Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по рН	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по агрессивной углекислоте (мг/дм <sup>3</sup> )
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы		
	Группа цемента по сульфатостойкости				
	I	II	III		
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.	Не опред.

**Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.**  
**Актуальная редакция РД 34.20.132 (табл. 2.8; таб. 2.10)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	6,78	Низкая	Низкая
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,10	Средняя	
Органич. вещ.	мг/дм <sup>3</sup>	8,80	Низкая	
$NO_3^-$	мг/дм <sup>3</sup>	0,62	Низкая	
$Cl^-$	мг/дм <sup>3</sup>	17,04		Средняя
$Fe_{общ}$	мг/дм <sup>3</sup>	1,83		Средняя
Наихудший показатель			Средняя	Средняя

23.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.3-23**  
**СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 12/12

Место отбора: Скважина 3

Глубина отбора: 3,2 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

Таблица результатов анализа

Физические свойства	прозрачность			прозрачная		
	цвет					
	осадок			небольшой песчаный осадок		
Химический состав	<b>Катионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>	<b>Анионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>
	Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	11,96	0,52	Cl <sup>-</sup>	19,88	0,56
	Ca <sup>2+</sup>	38,00	1,90	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0
	Mg <sup>+</sup>	15,86	1,30	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,62	0,01
	Fe <sub>общ</sub>	1,78	0,09	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	11,52	0,24
				HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	183,00	3,00
	<b>Сумма катионов</b>		<b>3,81</b>	<b>Сумма анионов</b>		<b>3,81</b>
Жесткость общая, град	8,96		Щелочность, мг-экв/л	3,00		
рН	6,64		Окисляемость, мг O <sub>2</sub> /л	9,60		
CO <sub>2</sub> свободная, мг/л	15,09		Сухой остаток при 110 <sup>0</sup>	191		
CO <sub>2</sub> агрессивн., эксперимент., мг/л	0					
CO <sub>2</sub> агрессивн., вычисленная, мг/л	0					

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру ж/б конструкций в открытом водоеме и грунте по СП 28.1333.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. Г.1)

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм		
	20	30	50
W4-W6	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
W8-W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
Более W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное

23.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.





ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.3-23**  
**СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 12/12

Место отбора: Скважина 3

Глубина отбора: 3,2 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивности воздействий жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017**  
**«СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. В.3, В.4, В.5)**

Марка бетона	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по $SO_4^{2-}$ (мг/дм <sup>3</sup> )			Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по рН	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по агрессивной углекислоте (мг/дм <sup>3</sup> )
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы		
	Группа цемента по сульфатостойкости				
	I	II	III		
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.	Не опред.

**Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.**  
**Актуальная редакция РД 34.20.132 (табл. 2.8; таб. 2.10)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	6,64	Низкая	Низкая
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,20	Средняя	
Органич. вещ.	мг/дм <sup>3</sup>	9,60	Низкая	
$NO_3^-$	мг/дм <sup>3</sup>	0,62	Низкая	
$Cl^-$	мг/дм <sup>3</sup>	19,88		Средняя
$Fe_{общ}$	мг/дм <sup>3</sup>	1,78		Средняя
Наихудший показатель			Средняя	Средняя

23.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.



ООО «ГЕО «КОМПЛЕКС»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДАПРОТОКОЛ № 12.4-23  
СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 24/24

Место отбора: Скважина А19

Глубина отбора: 1,4 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

Таблица результатов анализа

Физические свойства	прозрачность			прозрачная		
	цвет					
	осадок			небольшой песчаный осадок		
Химический состав	<b>Катионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>	<b>Анионы</b>	<b>мг/л</b>	<b>мг-экв/л</b>
	Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	9,20	0,40	Cl <sup>-</sup>	21,30	0,60
	Ca <sup>2+</sup>	36,00	1,80	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0
	Mg <sup>+</sup>	19,52	1,60	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,62	0,01
	Fe <sub>общ</sub>	1,98	0,11	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	9,60	0,20
				HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	189,10	3,10
	<b>Сумма катионов</b>		<b>3,91</b>	<b>Сумма анионов</b>		<b>3,91</b>
Жесткость общая, град	9,52		Щелочность, мг-экв/л	3,10		
рН	6,84		Окисляемость, мг О <sub>2</sub> /л	10,00		
СО <sub>2</sub> свободная, мг/л	19,40		Сухой остаток при 110 <sup>0</sup>	193		
СО <sub>2</sub> агрессивн., эксперимент., мг/л	9,90					
СО <sub>2</sub> агрессивн., вычисленная, мг/л	0					

Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру ж/б конструкций в открытом водоеме и грунте по СП 28.1333.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. Г.1)

Марка бетона	Толщина защитного слоя бетона, мм		
	20	30	50
W4-W6	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
W8-W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное
Более W10	Неагрессивное	Неагрессивное	Неагрессивное

23.03.2023

Исполнитель

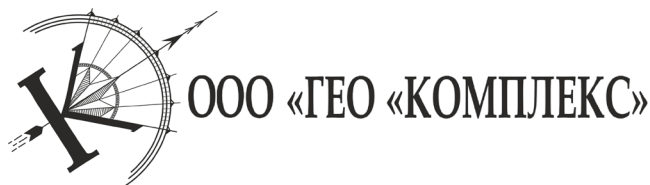
Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.





ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
185013, Г. ПЕТРОЗАВОДСК,  
УЛ. ТРАНСПОРТНАЯ, Д. 20

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ  
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 МАРТА 2022 ГОДА

**ПРОТОКОЛ № 12.4-23**  
**СТАНДАРТНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ**

Заказчик: ООО «ЦКУ»

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

Лаб. № пробы: 24/24

Место отбора: Скважина А19

Глубина отбора: 1,4 м

Дата отбора образца: 17.03.2023

Дата проведения анализов: 17.03.2023-22.03.2023

Используемое оборудование: рН-метр-милливольтметр, рН 420 № С-АД/15-06-2022/165942560 до 14.06.2023,

Фотометр «Эксперт-003» до 05.06.2023

**Степень агрессивности воздействий жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017**  
**«СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» (табл. В.3, В.4, В.5)**

Марка бетона	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по $SO_4^{2-}$ (мг/дм <sup>3</sup> )			Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по рН	Степень агрессивного воздействия воды к бетонам по агрессивной углекислоте (мг/дм <sup>3</sup> )
	Портландцемент не вошедший в группу II	Портландцемент с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы		
	Группа цемента по сульфатостойкости				
	I	II	III		
W4	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W6	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W8	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W10-14	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.
W16-20	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Не опред.	Не опред.

**Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей.**  
**Актуальная редакция РД 34.20.132 (табл. 2.8; таб. 2.10)**

Компонент	Размерность	Значение	Свинец	Алюминий
рН	ед рН	6,84	Низкая	Низкая
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,40	Средняя	
Органич. вещ.	мг/дм <sup>3</sup>	10,00	Низкая	
$NO_3^-$	мг/дм <sup>3</sup>	0,62	Низкая	
$Cl^-$	мг/дм <sup>3</sup>	21,30		Средняя
$Fe_{общ}$	мг/дм <sup>3</sup>	1,98		Средняя
Наихудший показатель			Средняя	Средняя

23.03.2023

Исполнитель

Нач. ИЛ



Мещерякова М.В.

Лукьянова Т.Э.

## **Приложение Е.**

### **Акт контроля выполнения инженерно- геологических изысканий**

**АКТ**  
**приёмки выполненных инженерно-геологических изысканий**  
**от «07» июля 2023 г.**

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

Адрес: Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, г. Кондопога, в районе ул. Кондопожская в границах кадастровых кварталов 10:03:0012102, 10:03:0010420, 10:03:0010421, 10:03:0010419, 10:03:0010418, 10:03:0010417, 10:03:0010416, 10:03:0012101, 10:03:0012001, 10:03:0010413, 10:03:0010414, 10:03:0010415, 10:03:0010411, 10:03:0010405, 10:03:0010408.

**Заказчик:** АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**Исполнитель:** ООО «Центр кадастровых услуг»

---

( Должность / ФИО / ответственного представителя технического заказчика)

**Комиссия со стороны Исполнителя: (Должность / ФИО / подпись / печать)**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

**Комиссия со стороны Заказчика: (Должность / ФИО / подпись / печать)**

1. \_\_\_\_\_

Данный акт является подтверждением, что комиссия в составе 2-х ответственных специалистов со стороны исполнителя, 1-го ответственного специалиста со стороны заказчика произвели приёмку выполненных инженерно-геологических работ по данному объекту, оценили качество, достоверность и достаточность выполненных и предоставленных фактически объемов и материалов выполненных работ в соответствии с СП 47.13330.2016 пункты 4.9, 4.10.

Предъявлены к приёмке и оценены следующие выполненные работы по инженерно-геологическим изысканиям:

**Таблица 1. – Объем и состав выполненных работ по инженерно-геологическим изысканиям**

№ п/п	Состав работ	Единицы измерения	Объем запланированный	Объем фактический
1	Рекогносцировочное обследование	км	7.5	7.5
2	Разбивка и привязка инженерно-геологических выработок / расчисток, постановка буровых работ	точка	51/7	51/7

№ п/п	Состав работ	Единицы измерения	Объём запланированный	Объём фактический
3	Составление, согласование и утверждение программы производства работ	программа	1	1
4	Проходка горных выработок	пог. м.	185.6	185.6
5	Отбор проб грунтов на лабораторные исследования	шт.	30	30
6	Комплексные лабораторные исследования грунтов (физико-механические характеристики)	шт.	30	30
7	Стандартный химический анализ грунтов и определение коррозионных свойств	шт.	3	3
8	Отбор проб подземных вод	шт.	3	3
9	Стандартный химический анализ грунтовых вод	шт.	3	3
10	Камеральная обработка материалов и составление технического отчета	отчет	1	1

В ходе приёмки работ и просмотра материалов выявлены недостатки: недостатки не выявлены

Инженерно-геологические результаты и материалы получены в полном объеме и могут быть использованы для: проектирования объекта

Выводы:

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с утвержденным техническим заданием.

Работы выполнены исполнителем в полном объеме и соответствуют нормативно-техническим документам.

Приемная комиссия не имеет претензий к качеству и объему выполненных инженерно-геологических изысканий по объекту: **«Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога».**

Приемная комиссия направляет данные материалы инженерно-геологических изысканий для дальнейшего использования в процессе проектирования объекта.

Инженерно-геологические работы принимаются внутриведомственной комиссией ООО «Центр кадастровых услуг». с оценкой «ХОРОШО».

С актом ознакомлен исполнитель,  
инженер-геолог: Никифоров А.Г.



«07» июля 2023 г.

## **Приложение Ж.**

### **Аттестаты аккредитации привлеченных лабораторий**





# РосОснова

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ  
«РосОснова»

Регистрационный № РОСС RU.32368.04НС00

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ № ИЛ-РОС-000199



Настоящее свидетельство удостоверяет, что  
Испытательная лаборатория ООО «ГЕО «Комплекс»  
наименование испытательной лаборатории

185013, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Транспортная, д.20  
адрес лаборатории

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕО «Комплекс»  
(ООО «ГЕО «Комплекс»)) ИНН 1013009073

полное и краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория, ИНН

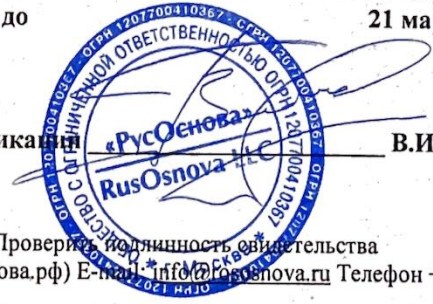
186323 Республика Карелия, м. р-н Медвежьегорский г.п. Пиндушское,  
ПГТ. Пиндуши, ул. Ленина, дом 5, кв. 66  
юридический адрес организации

соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019)  
«Общие требования к компетентности испытательных и  
калибровочных лабораторий»

область компетентности и условия действия Свидетельства определены в приложении  
к настоящему Свидетельству об аттестации (Приложение на 2-х листах)

Дата регистрации 21 марта 2022 г.  
Срок действия до 21 марта 2025 г.

Руководитель  
Органа по сертификации **«РосОснова»** В.И. Головин



Проверить подлинность свидетельства  
RosOsnova.ru (РосОснова.рф) E-mail: info@rososnova.ru Телефон +7 977 879 16 07



**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ**  
**№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 марта 2022 г.**

лист 1 из 2

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ**

Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к объектам испытаний
Грунт	Влажность, в том числе гигроскопическая	ГОСТ 5180-2015	СП 47.13330.2016 ГОСТ 25100-2020
	Влажность границы текучести	ГОСТ 5180-2015	
	Влажность границы раскатывания	ГОСТ 5180-2015	
	Плотность грунта	ГОСТ 5180-2015	
	Плотность сухого грунта	ГОСТ 5180-2015	
	Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-2015	
	Коэффициент водонасыщения	ГОСТ 25100-2020	
	Коэффициент пористости	ГОСТ 25100-2020	
	Показатель текучести	ГОСТ 25100-2020	
	Число пластичности	ГОСТ 25100-2020	
	Пористость	ГОСТ 25100-2020	
	Плотность сухого грунта	ГОСТ 25100-2020	
	Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-2014	ГОСТ 25100-2020
	Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-2016	
	Относительная просадочность	ГОСТ 23161-2012	
	Плотность максимальная	ГОСТ 22733-2016	РСН 51-84
	Плотность частиц скальных грунтов	РСН 51-84 прил. 6	
	Угол естественного откоса	РСН 51-84 прил. 10	
	Размокаемость	РСН 51-84 прил. 8	
	Тип размокаемости		СП 47.13330.2016 ГОСТ 25100-2020
Давление набухания	ГОСТ 12248-2010		
Набухание под нагрузкой			
Свободное набухание			
Усадка относительная (по высоте, диаметру и объему)			
Угол внутреннего трения			
Удельное сцепление			
Сопротивление грунта срезу			
Модуль деформации			
Предел прочности при одноосном сжатии			
Коэффициент сжимаемости			
Коэффициент вторичной консолидации			

Руководитель  
Органа по сертификации



В.И. Головин



**ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 марта 2022 г.**

лист 2 из 2

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ**

Структурная прочность на сжатие		ГОСТ 12248-2010
Коэффициент фильтрационной консолидации	ГОСТ 12248-2010	
Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 9.602-2016 СП 28.13330.2017
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля		
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону		
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля		
Удельное электрическое сопротивление грунта		
Средняя плотность катодного тока		

**УСЛОВИЯ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА**

Свидетельство действительно в течение установленного срока  
при условии подтверждения результатами инспекционного контроля соответствия  
лаборатории требованиям СДС Национальная система оценки соответствия «РосОснова»

Регистрационный № РОСС RU.32368.04НС00

Срок проведения инспекционного контроля – 1 квартал 2023 года

Руководитель  
Органа по сертификации



В.И. Головин





# РосОснова

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

«РосОснова»

Регистрационный № РОСС RU.32368.04НС00

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ № ИЛ-РОС-000199\*

Настоящее свидетельство удостоверяет, что  
Испытательная лаборатория ООО «ГЕО «Комплекс»  
наименование испытательной лаборатории

185013, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Транспортная, д.20  
адрес лаборатории

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕО «Комплекс»  
(ООО «ГЕО «Комплекс») ИНН 1013009073

полное и кратное наименование организации, в состав которой входит лаборатория, ИНН

186323 Республика Карелия, м. р-н Медвежьегорский г.п. Пиндушское,  
ПГТ. Пиндуши, ул. Ленина, дом 5, кв. 66  
юридический адрес организации

соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019)  
«Общие требования к компетентности испытательных и  
калибровочных лабораторий»

область компетентности и условия действия Свидетельства определены в приложении  
к настоящему Свидетельству об аттестации (Приложение на 2-х листах)

\*Выдано в связи с расширением области аттестации (Приложение № 2 от 06.07.2022 г. на 3-х листах)

Дата регистрации  
Срок действия до

21 марта 2022 г.  
21 марта 2025 г.

Руководитель  
Органа по сертификации

В.И. Головин



Проверить подлинность свидетельства  
RosOsnova.ru (РосОснова.рф) e-mail: info@rososnova.ru Телефон +7 977 879 16 07



**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 от 06.07.2022 г. К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 марта 2022 г.**

лист 1 из 3

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ**

Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний*	Нормативные документы, устанавливающие требования к объектам испытаний**
Вода природная и очищенная сточная	Водородный показатель	РД 52.24.495-2017 «Водородный показатель вод»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Вода природная, поверхностные и подземные воды, в том числе воды источников питьевого водоснабжения, питьевая вода, в том числе расфасованная в емкости	Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012 (метод А) Вода питьевая. «Методы определения жесткости»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Вода питьевая (горячая и холодная), природная (поверхностная и подземная, включая пьезометрические скважины), в т.ч. Вода источников питьевого водоснабжения, сточная вода	Щелочность свободная общая	ГОСТ 31957-2012 (пункт 5.4.1 и 5.4.2 способ 1) «Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
	Массовая концентрация гидрокарбонатов	ГОСТ 31957-2012 (пункт 5.5.5) «Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов»	
Питьевая вода (в том числе расфасованная в емкости), природная (поверхностная и подземная) и сточная вода	Массовая концентрация нитратов	ГОСТ 33045-2017 (метод Д) «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
	Определение содержания ионов аммония	ГОСТ 33045-2017 (метод А) «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ»	
Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. для бассейнов и аквапарков	Массовая концентрация общего железа	ГОСТ 4011-72 (пункт 2.) «Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Природные и очищенные сточные воды	Массовая концентрация ионов кальция	РД 52.24.403-2018 «Массовая концентрация ионов кальция в водах»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»

Руководитель  
Органа по сертификации

В.И. Головин





**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 от 06.07.2022 г. К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 марта 2022 г.**

лист 2 из 3

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ**

Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. расфасованная в емкости, вода подземных и поверхностных источников питьевого водоснабжения	Содержание марганца	ГОСТ 4974-2014 (пункт 6.5, вариант с3) «Вода питьевая. Определение содержания марганца фотометрическими методами»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Питьевая вода (горячая и холодная, в т.ч. расфасованная в емкости), а также для бассейнов и аквапарков, подземные воды включая пьезометрические скважины и поверхностные воды.	Содержание сульфат-ионов	ГОСТ 4389-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Питьевая вода (в т.ч. расфасованная в емкости), природная (в том числе подземных и поверхностных источников) и сточная вода (в том числе очищенная и ливневая). Вода для бассейнов и аквапарков, а также вода горячего водоснабжения	Значение перманганатной окисляемости	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 «Методика измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. для бассейнов и аквапарков.	Содержание хлоридов	ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»
Вода питьевая	Величина сухого остатка	ГОСТ 18144-72 (пункт 3.1.) «Метод определения содержания сухого остатка»	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция»

Руководитель  
Органа по сертификации



В.И. Головин



ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 от 06.07.2022 г. К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ  
№ ИЛ-РОС-000199 ОТ 21 марта 2022 г.

лист 3 из 3

**ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ**

Природная вода. Водные вытяжки	Определение pH Определение сухого остатка Определение общей жесткости Определение кальция Определение содержания магния Определение сульфатов Определение хлоридов Определение карбонат - и гидрокарбонат-ионов Определение свободной двуокиси углерода Определение агрессивной двуокиси углерода Определение содержания общего железа Определение ионов аммония и натратов Определение содержания гумуса.	РД 153-34.2-21.544-2002 Методические указания по химическому контролю коррозионных процессов при фильтрации воды через бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения	СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Актуализированная редакция» РД 34.20.132
-----------------------------------	--	--	--

Места проведения испытаний: стационарные, в полевых условиях

**УСЛОВИЯ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА**

Свидетельство действительно в течение установленного срока

при условии подтверждения результатами инспекционного контроля соответствия лаборатории требованиям СДС Национальная система оценки соответствия «РосОснова»

Регистрационный № РОСС RU.32368.04НС00

Срок проведения инспекционного контроля – 1 квартал 2023 года

Руководитель  
Органа по сертификации

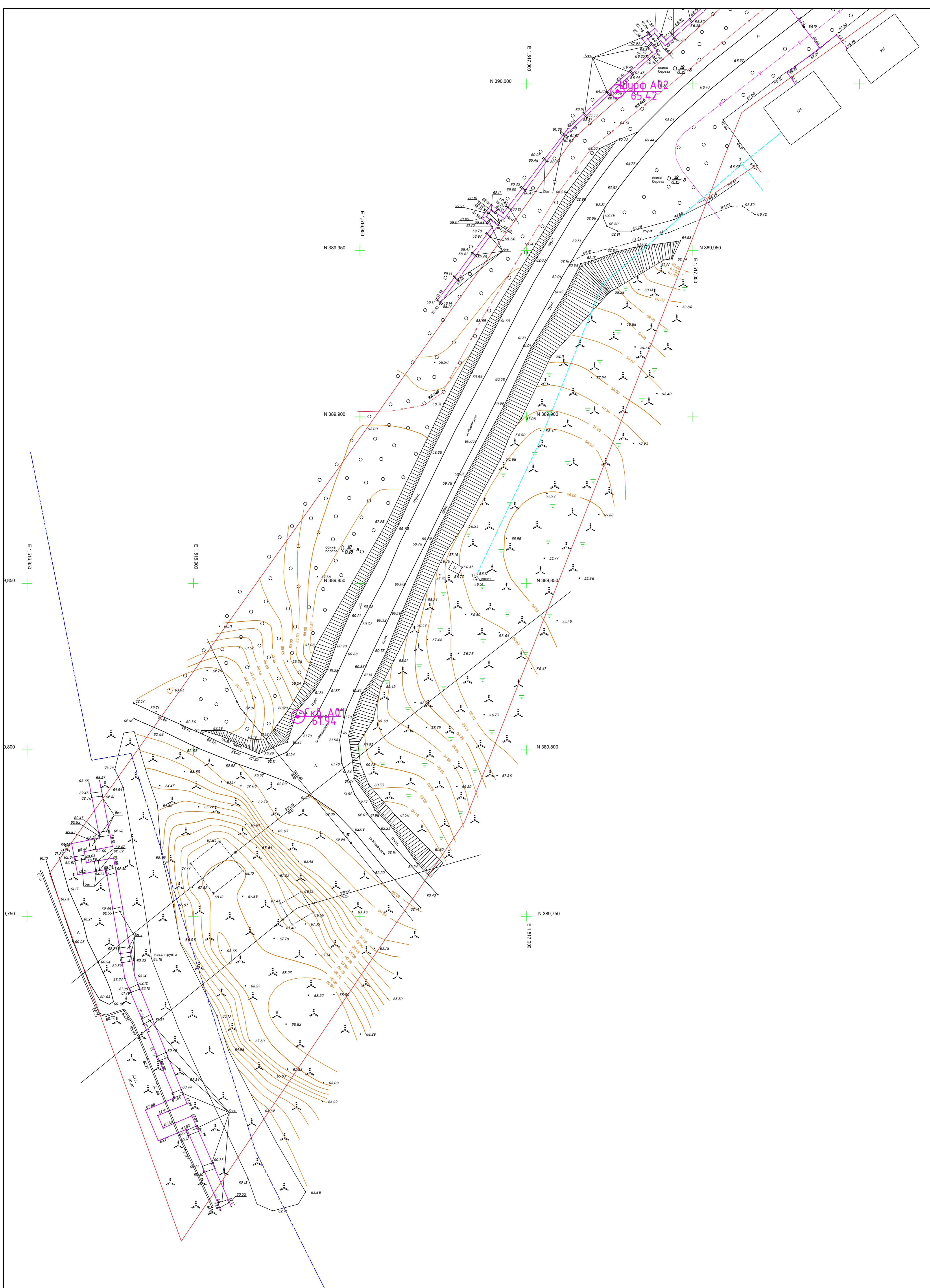
В.И. Головин



## **ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Карта фактического материала**  
**М 1:500**





Условные обозначения

- Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

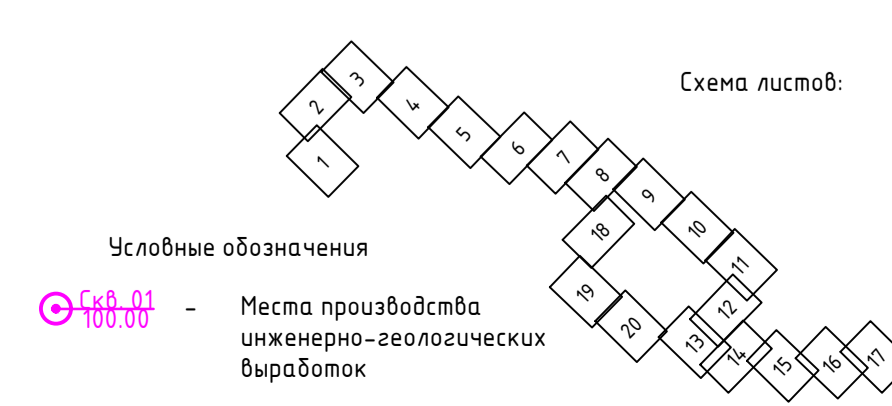
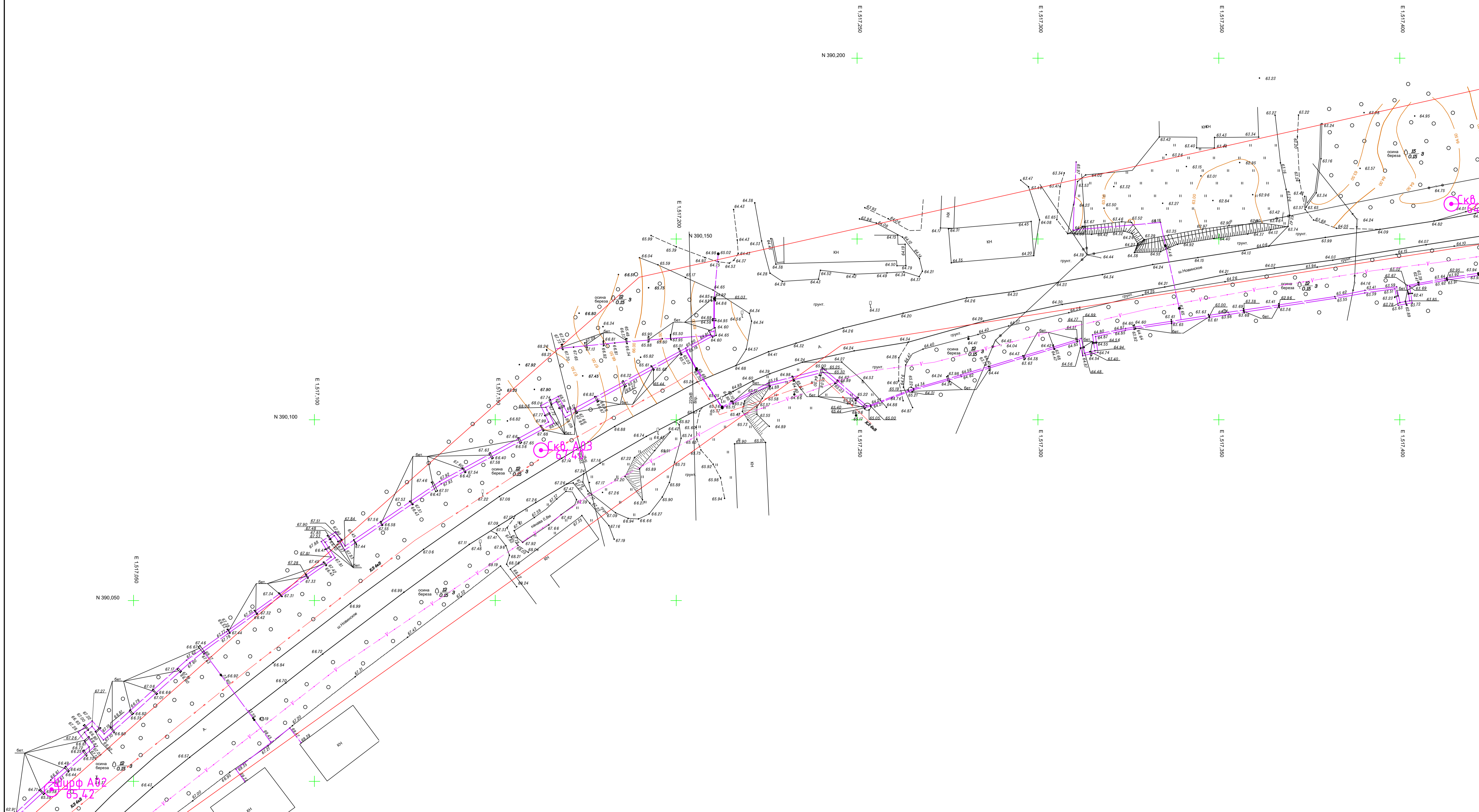
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Условные обозначения	
	Водопровод под.
	Канализация под.
	Теплотель
	Канализация временная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проекта
	Кабель высокого напряжения

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-водопроводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Никифоров				07.06.23	Инженерно-геологические изыскания
ГИП	Ермолова				07.06.23	Карта фактического материала М 1:500
Н.Контроль	Сычев				07.06.23	
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	20
				000 ЦКУ		
				Формат А1		





Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

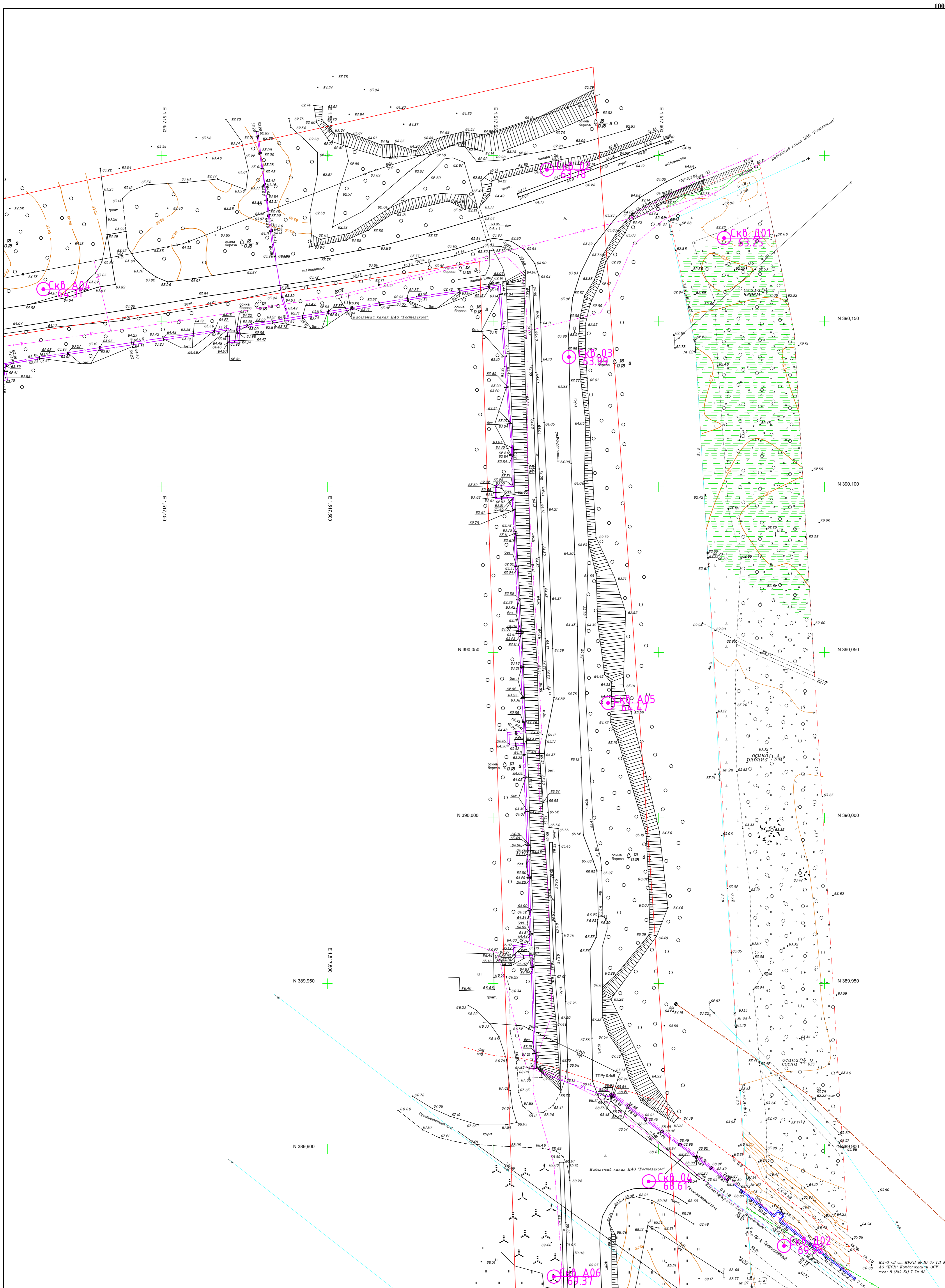
Условные обозначения:	
	Водопровод под.
	Канализация кз.б/м.
	Теплосеть
	Канализация дренажная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проектная
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г					
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-двобами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога					
Инженерно-геологические изыскания			Стадия	Лист	Листов
			П	2	20
Карта фактического материала М 1500			000 ЦКУ		





Условные обозначения

- Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

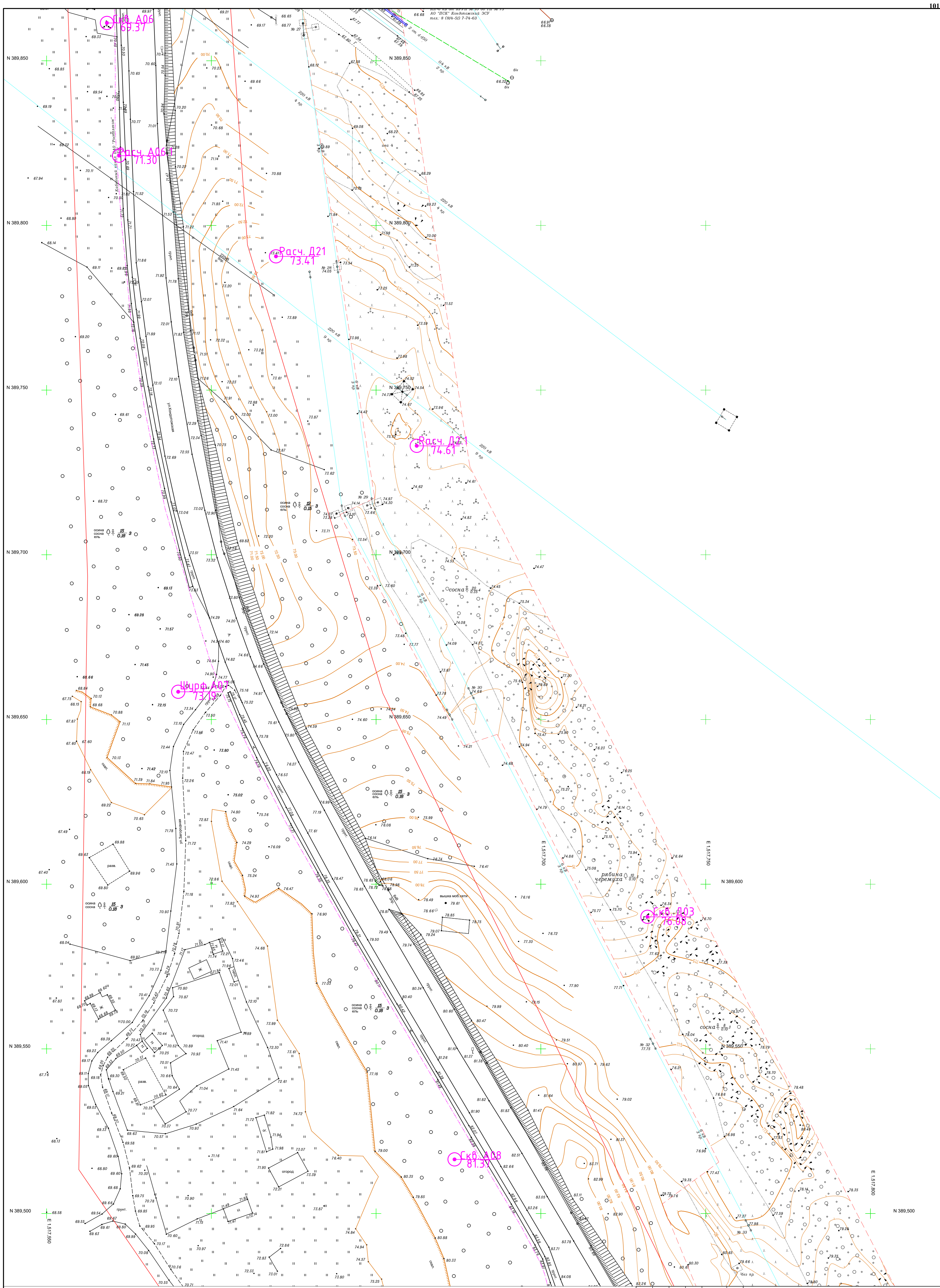
II	Водопровод под.
III	Канализация под.
IV	Теплотель
V	Канализация временная
VI	Газопровод под.
VII	Кабель связи
VIII	Линия ХВС проектная
IX	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Ишкитов	44			07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г			
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводом-двудни в районе ул.Коваловской в г.Ковалово			
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Карта фактического материала	П	Э	20
М 1:500			
000 ЦУ			
Формат А1			





**Условные обозначения**

- Места производства инженерно-геологических выработок

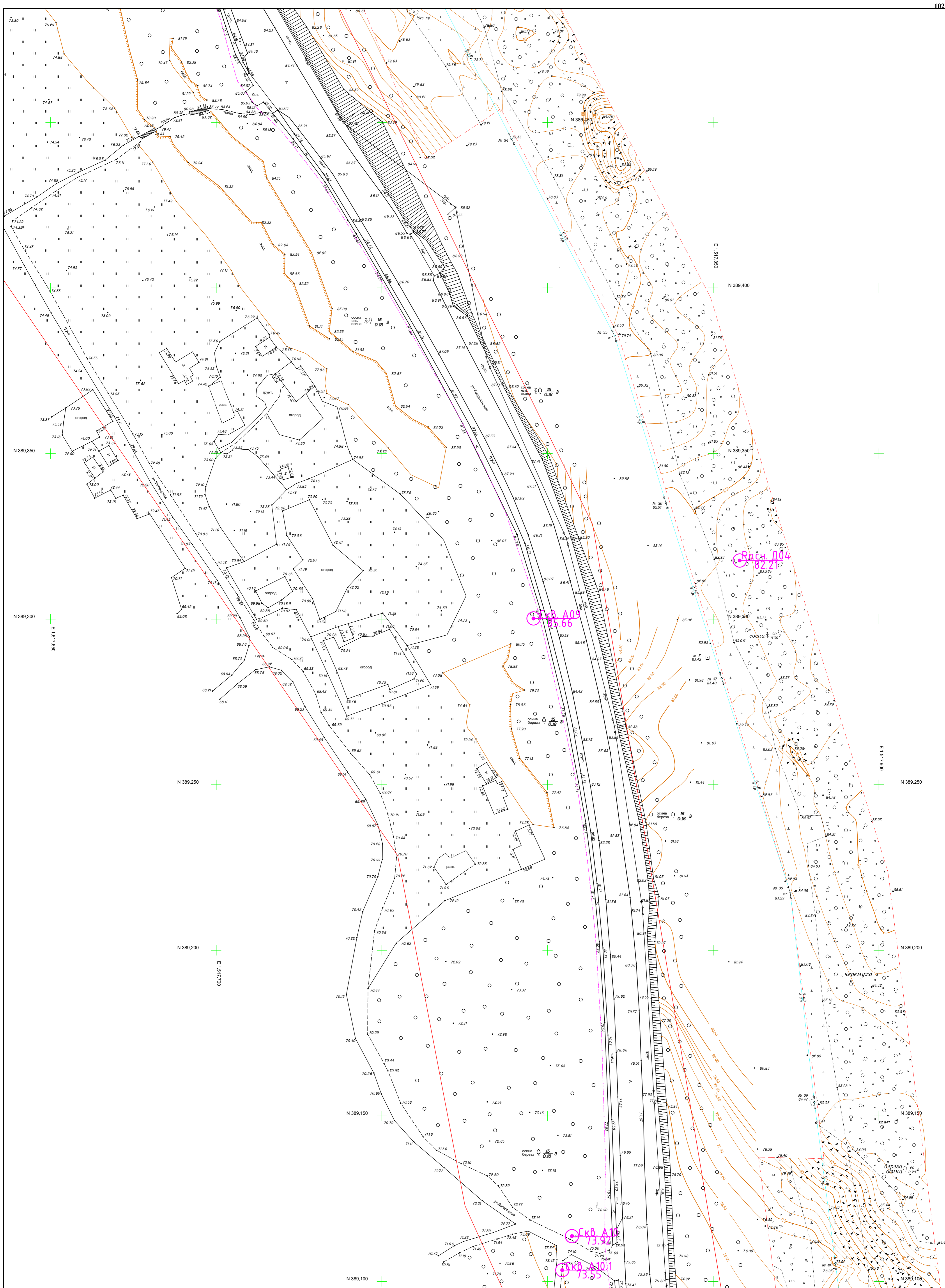
**Схема листа:**

— II —	Водопровод под.
— III —	Канализация над. дн.
— IV —	Теплотрасса
— V —	Канализация дренажная
— VI —	Газопровод под.
— VII —	Кабель связи
— VIII —	Линия ХВС проекта
— IX —	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондоложской в г.Кондопога		
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Никифоров				07.06.23	Инженерно-геологические изыскания
ГИП	Ермолова				07.06.23	Карта фактического материала М 1:500
Н.Контроль	Сычев				07.06.23	
				Стадия	Лист	Листов
				П	4	20
				000 ЦКУ		
				Формат А1		





**Условные обозначения**

○ 73.92 - Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

— II —	Водопровод под.
— ЛБ —	Канализация под.
— Т —	Теплотрасса
— Лр —	Канализация временная
— Г —	Газопровод под.
— У —	Кабель связи
—	Линия ХВС проектируемая
—	Кабель высокого напряжения

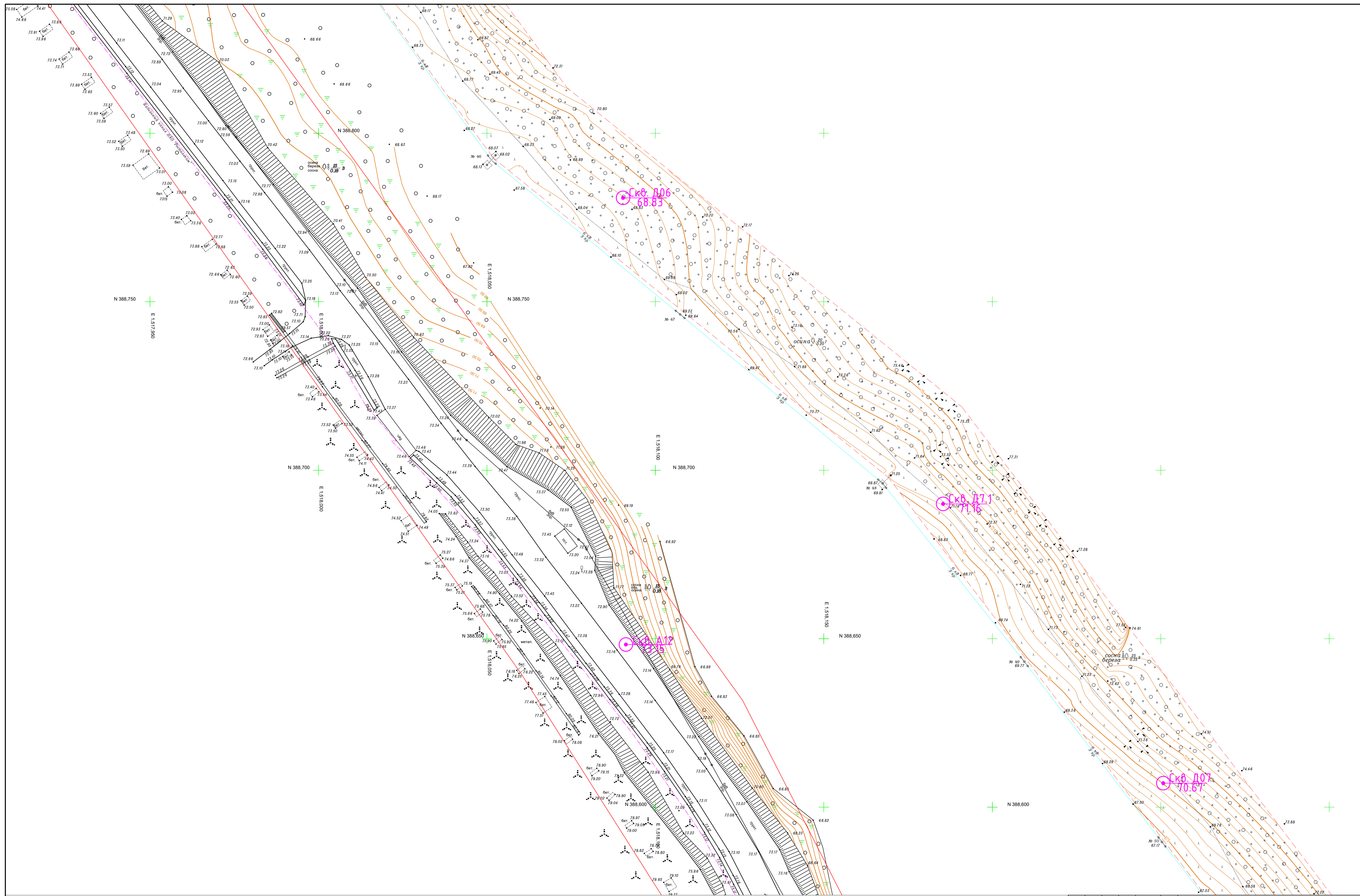
Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводными в районе ул.Кондоложской в г.Кондопога		
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Никифоров				07.06.23	Инженерно-геологические изыскания
ГИП	Ермолова				07.06.23	Карта фактического материала М 1:500
Н.Контроль	Сычев				07.06.23	
				Стадия	Лист	Листов
				П	5	20
				000 ЦКУ		
Формат А1						









Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

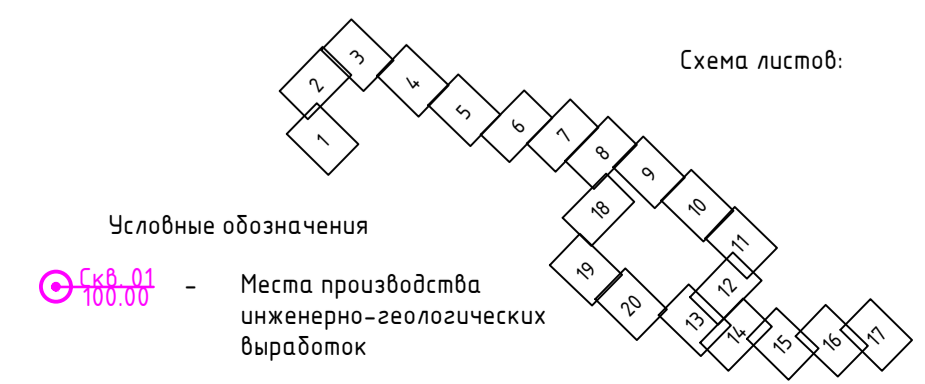
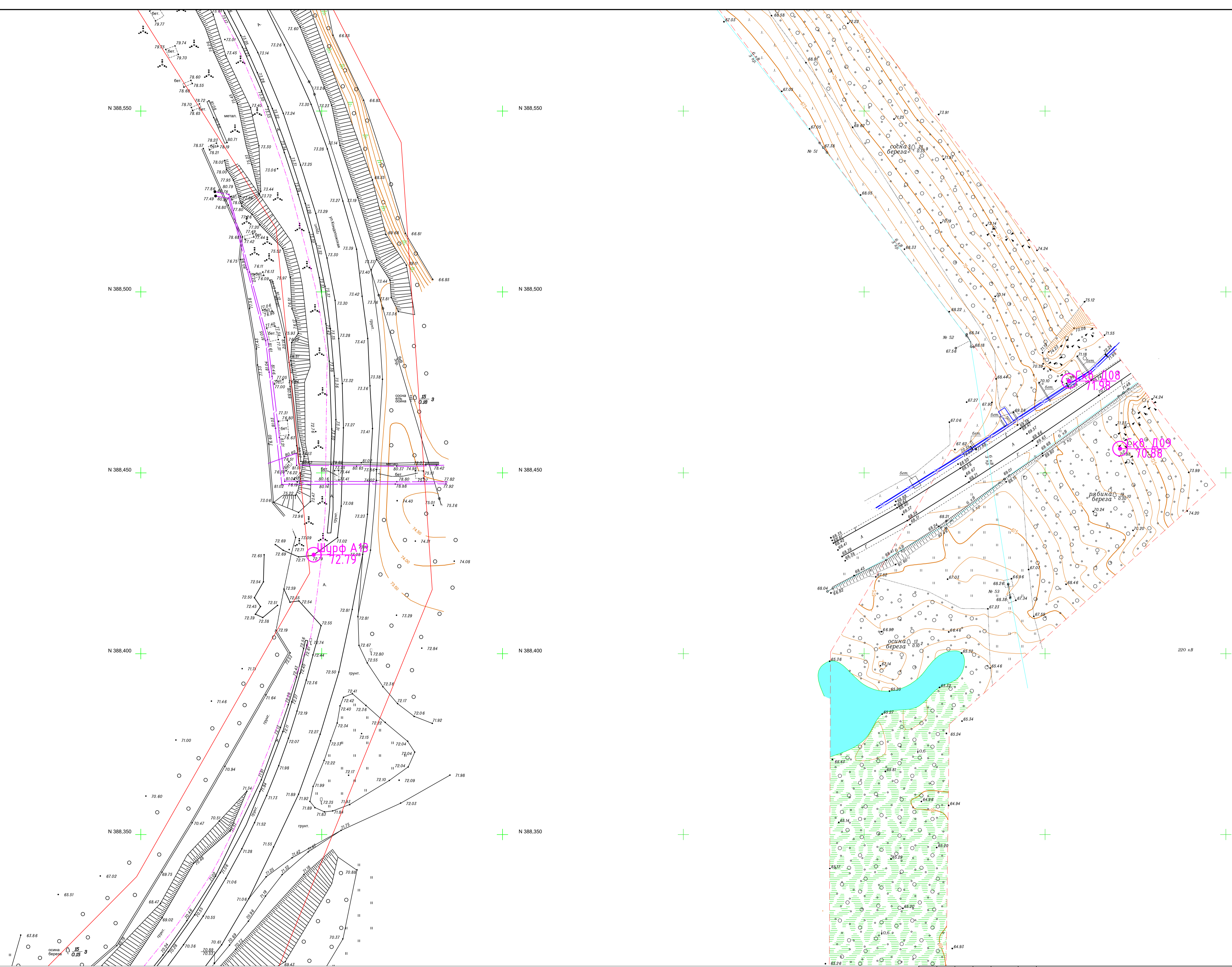
Условные обозначения:	
	Водопровод под.
	Канализация кзв.бшт.
	Теплосеть
	Канализация дренажная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проектная
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Разработал	Никифоров		07.06.23
		ГИП	Ермолова		07.06.23
		Н.Контроль	Сычев		07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г			
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводом-двобном в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога			
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	7	20
Карта фактического материала М 1500	000 ЦКУ		





Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

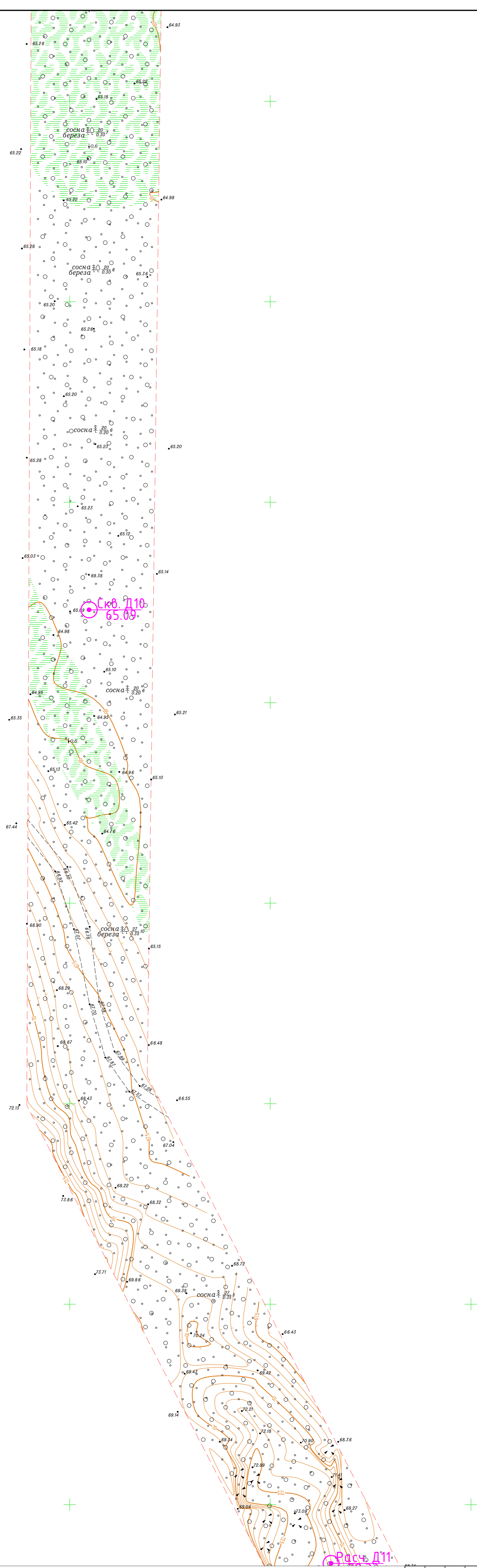
Условные обозначения	Описание
	Водопровод под.
	Канализация к/д.б.м.
	Теплосеть
	Канализация дренажная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проектная
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г			
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводом-двумя в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога			
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	8	20
Карта фактического материала М 1500	000 ЦКУ		





Условные обозначения

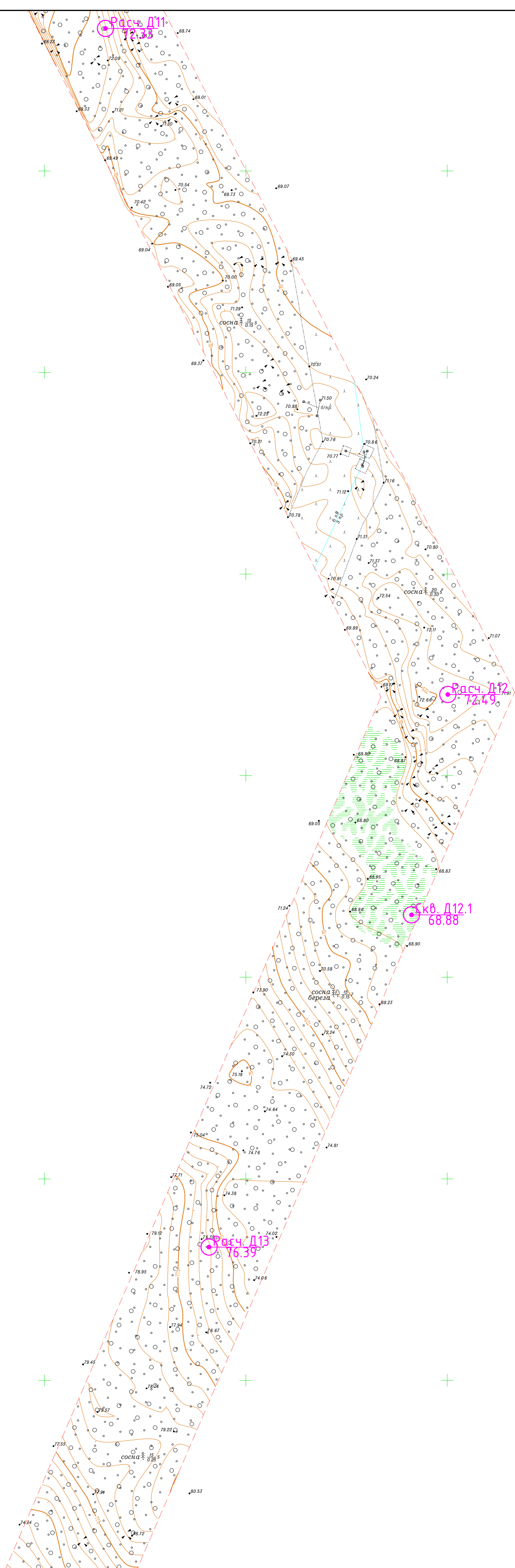
Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

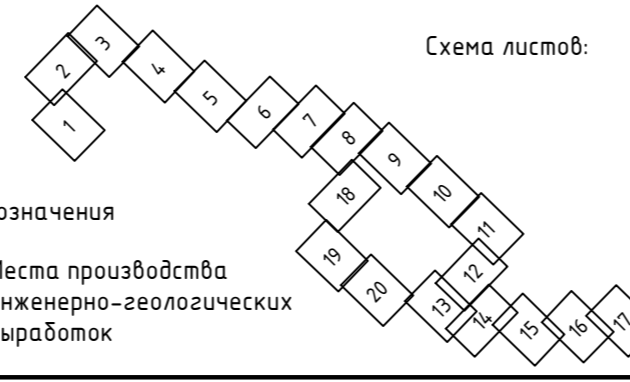
В	Водопровод подл.
К	Канализация хол. дым.
Т	Теплосеть
Лр	Канализация дренажная
Г	Газопровод подл.
У	Кабель связи
Л	Линия ХВС проектируемая
У	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-водопроводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Никифоров				07.06.23	Инженерно-геологические изыскания
ГИП	Ермолова				07.06.23	Карта фактического материала М 1:500
Н.Контроль	Сычев				07.06.23	
				Стадия	Лист	Листов
				П	9	20
				000 ЦКУ		
Формат А1						



Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок



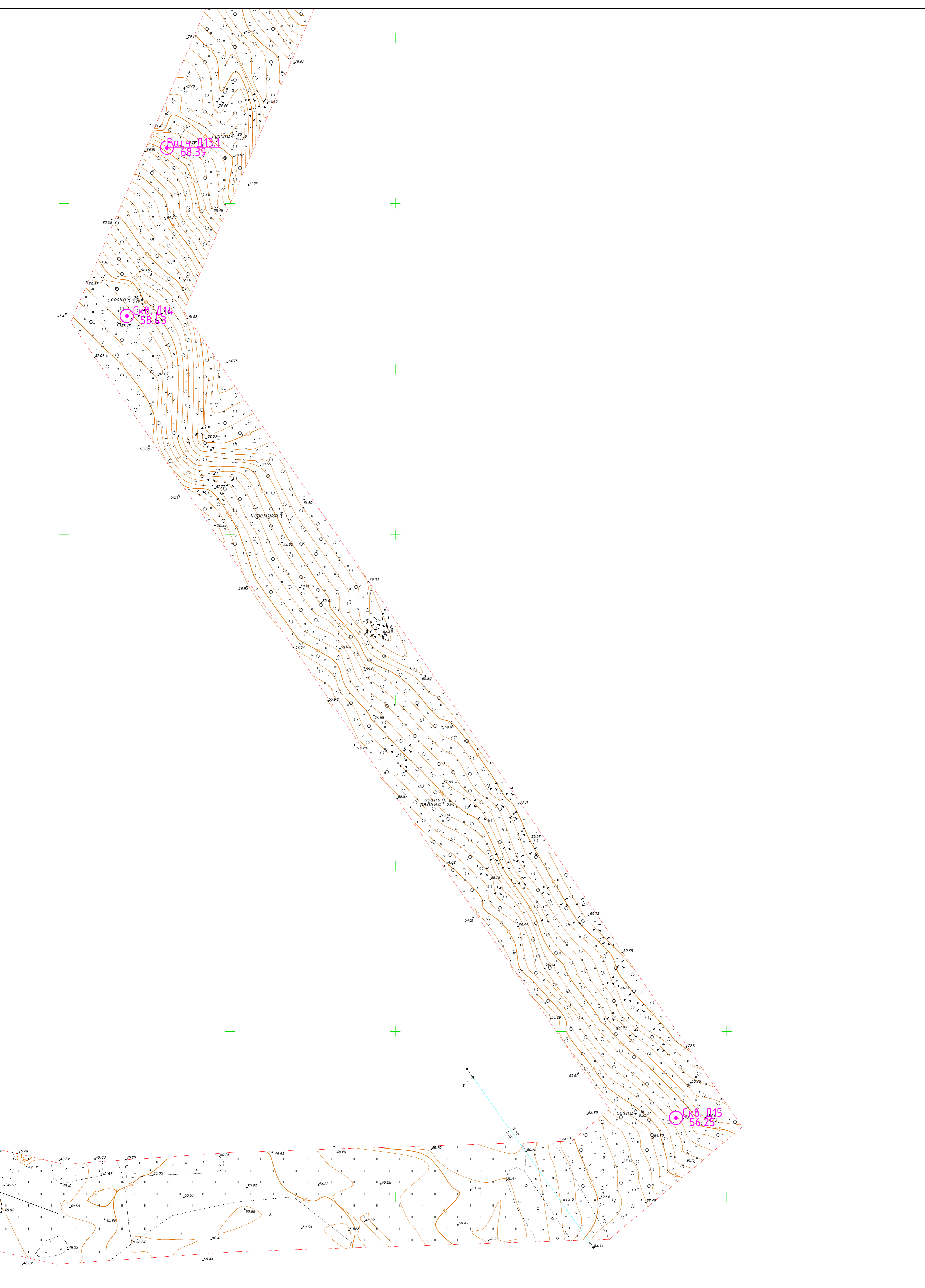
Условные обозначения	
	Водопровод подл.
	Канализация подл.
	Теплосеть
	Канализация дренажная
	Газопровод подл.
	Кабель связи
	Линия ХВС проектная
	Кабель высокого напряжения

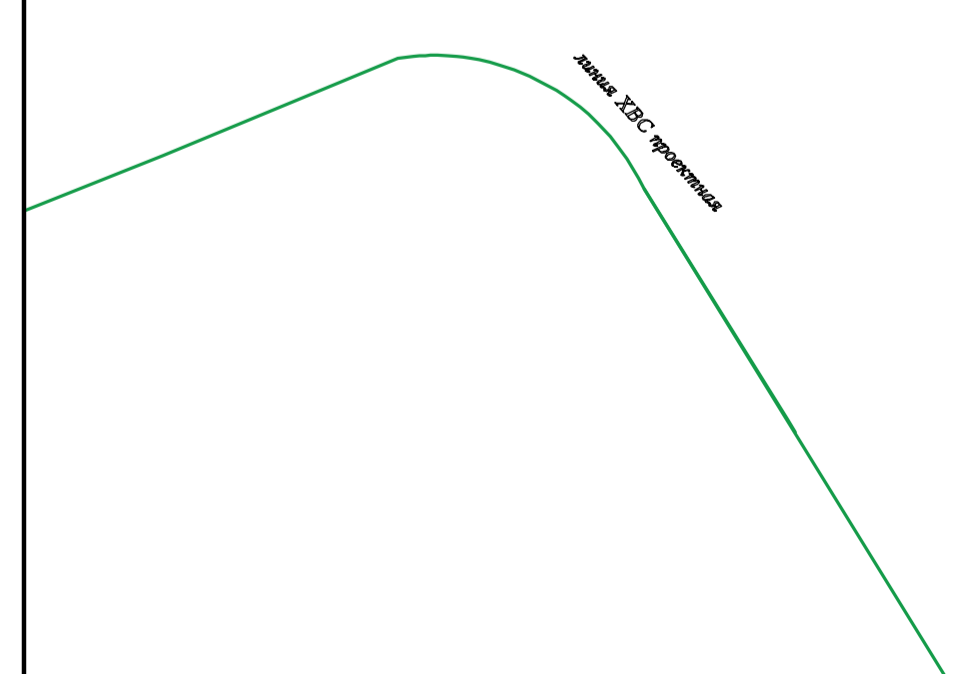
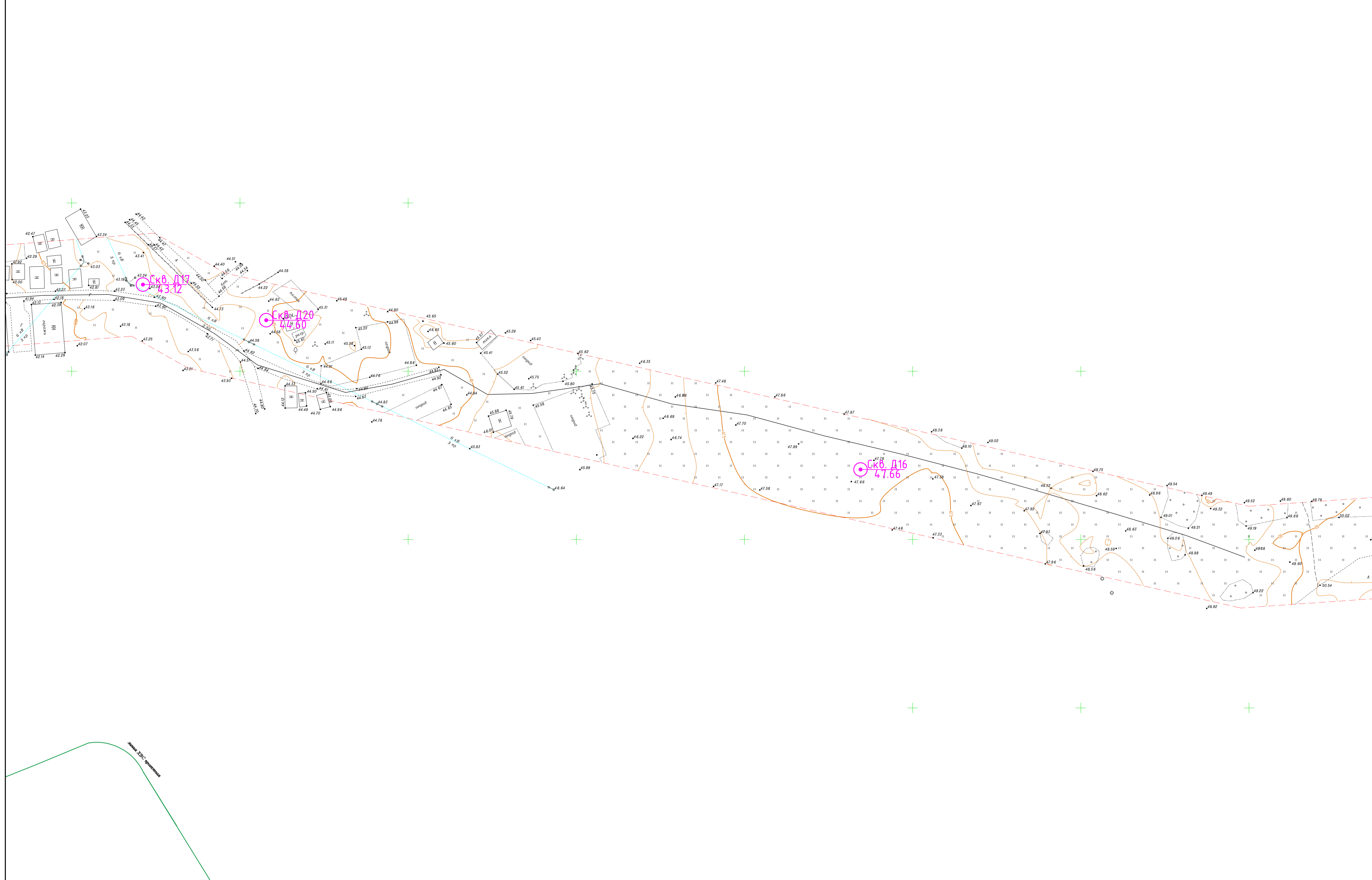
Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г					
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-водопроводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога					
Инженерно-геологические изыскания		Стадия	Лист	Листов	
		П	10	20	
Карта фактического материала М 1:500		000 ЦКУ			







**Условные обозначения**

— Места производства инженерно-геологических выработок

**Схема листов:**

**Условные обозначения:**

- В — Водопроезд подз.
- К — Канализация хозяйств.
- Т — Теплотель
- О — Канализация дренажная
- Г — Газопровод подз.
- С — Кабель связи
- Л — Линия ХВС проектная
- Н — Кабель высокого напряжения

Система координат — МСК10  
Система высот — Балтийская 1977

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-двояками в районе ул.Кандоловской в г.Кандолога		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Никифоров				07.06.23	Инженерно-геологические изыскания
ГИП	Ермолова				07.06.23	Карта фактического материала М 1500
Н.Контроль	Сычев				07.06.23	
				Стадия	Лист	Листов
				П	12	20
				000 ЦКУ		



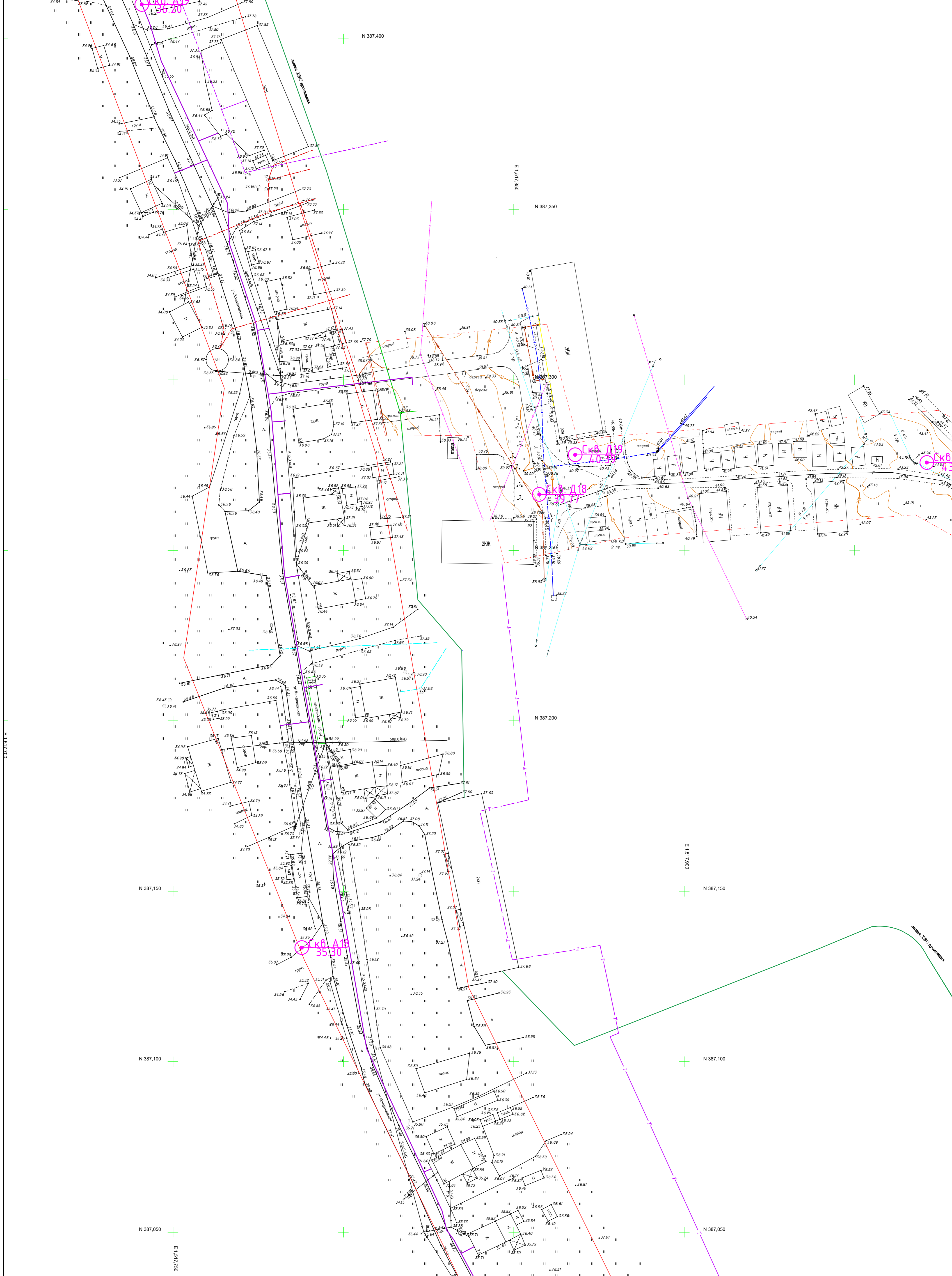


Схема листов:



Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

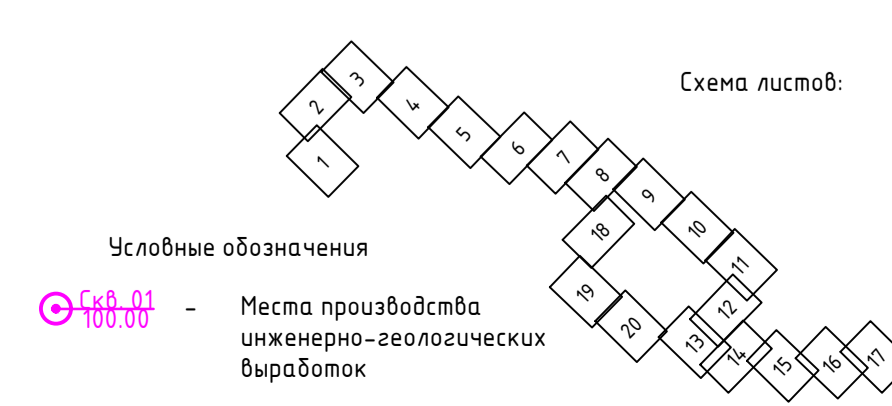
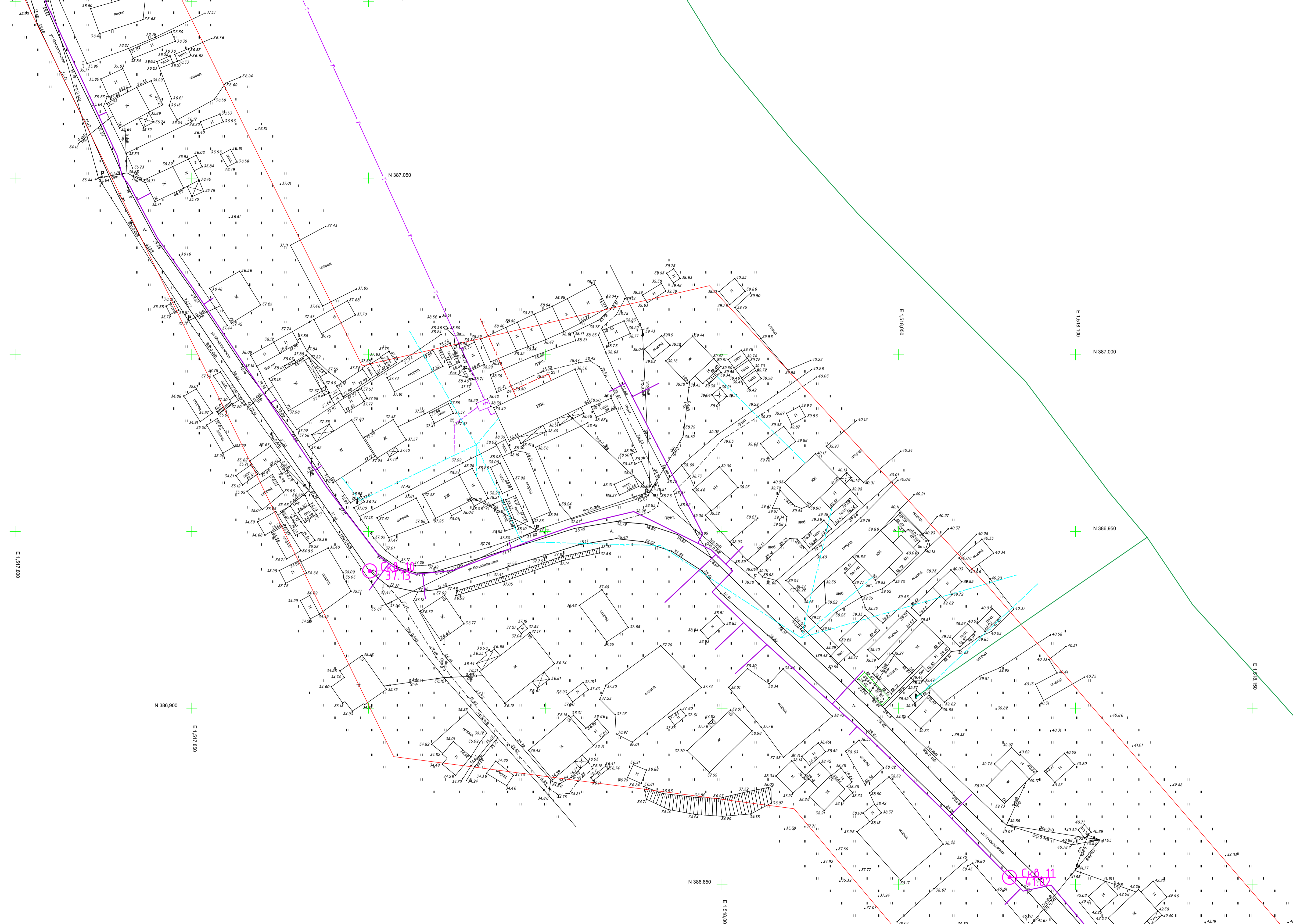
Условные обозначения	
	Водопровод под.
	Канализация под.
	Теплотель
	Канализация временная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проекта
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г					
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-двобудни в районе ул.Коваловской в г.Ковалово					
Инженерно-геологические изыскания		Стадия	Лист	Листов	
		П	13	20	
Карта фактического материала		000 ЦКУ		М 1:500	





Условные обозначения

—	Водопровод под.
—	Канализация кз.б.м.
—	Теплосеть
—	Канализация дренажная
—	Газопровод под.
—	Кабель связи
—	Линия ХВС проектная
—	Кабель высокого напряжения

Система координат — МСК10  
Система высот — Балтийская 1977

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал	Никифоров		07.06.23
ГИП	Ермолова		07.06.23
Н.Контроль	Сычев		07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г

Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводом-двобам в районе ул.Кондитерской в г.Кандышево

Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	14	20

000 ЦКУ

Формат А1



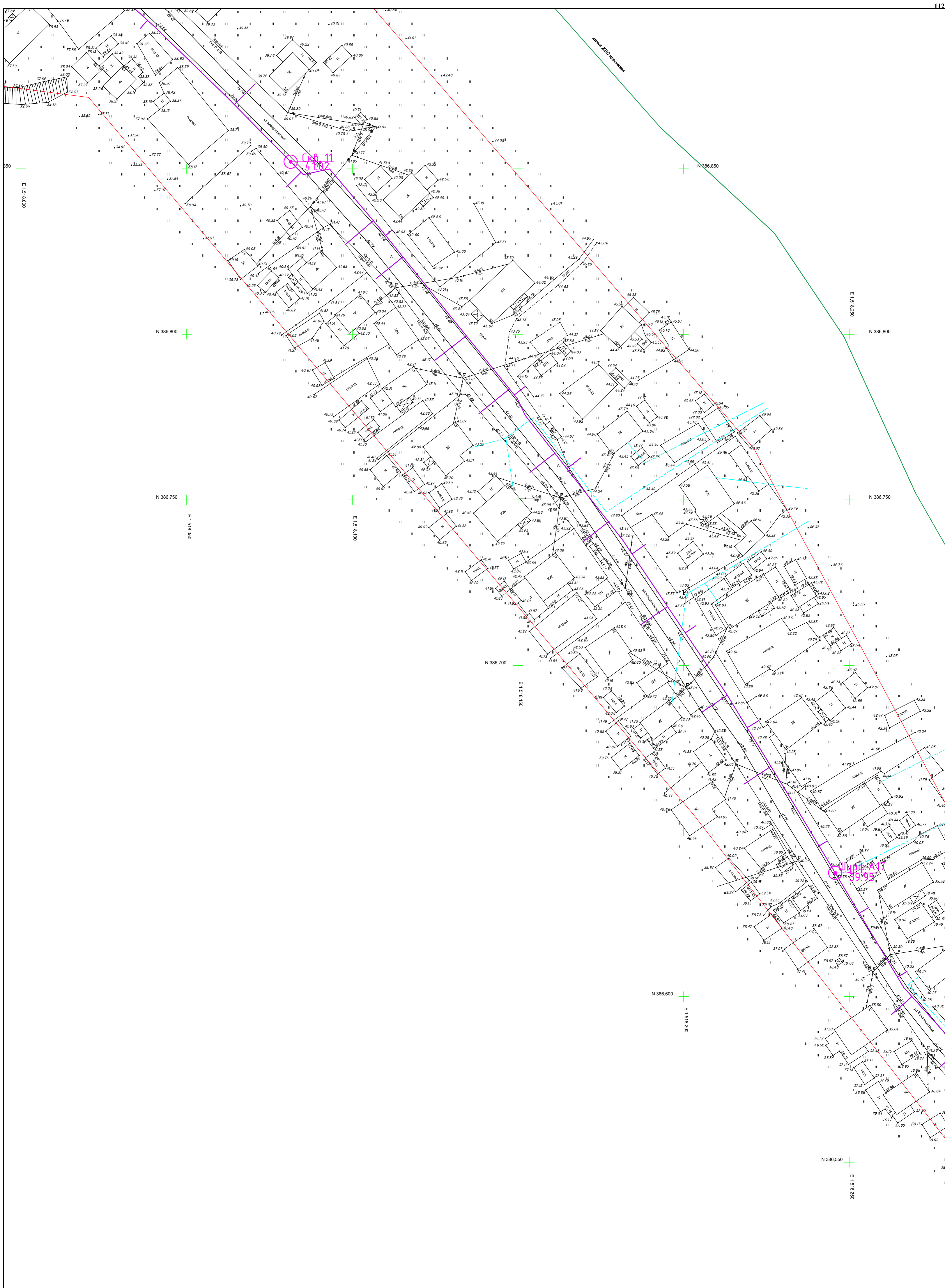
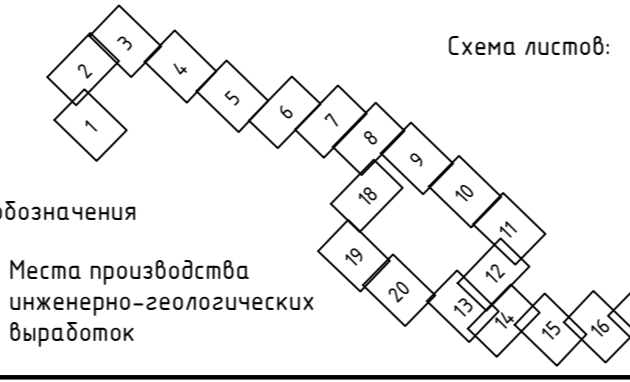










Схема листов:



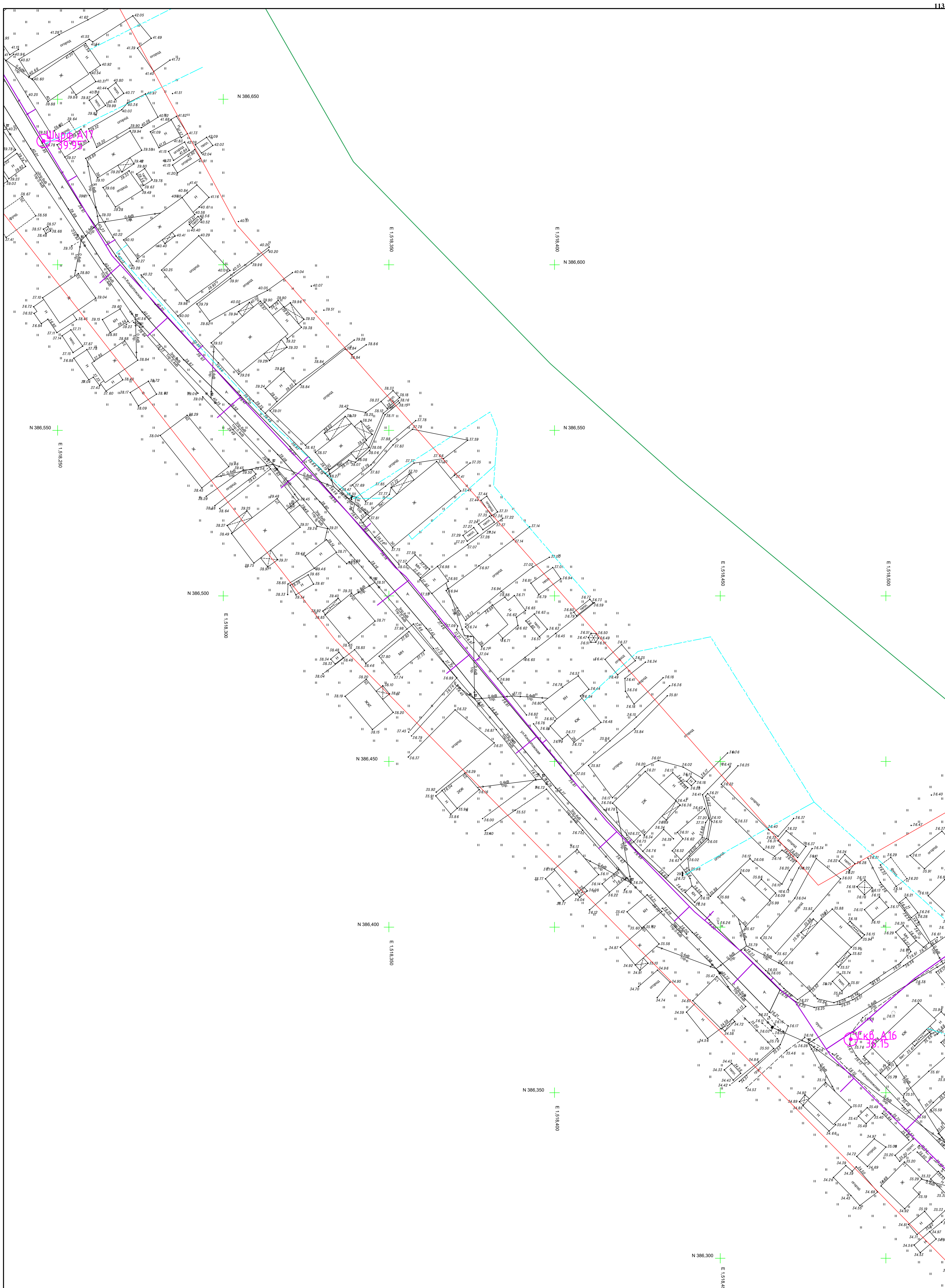
Условные обозначения	
	Водопровод под.
	Канализация под.
	Теплотель
	Канализация временная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проекта
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г		
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-водопроводами в районе ул.Кондоложской в г.Кондопога		
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
	П	15
Карта фактического материала	М 1:500	Листов
		20
000 ЦКУ		
Формат А1		





Условные обозначения

- Места производства инженерно-геологических выработок

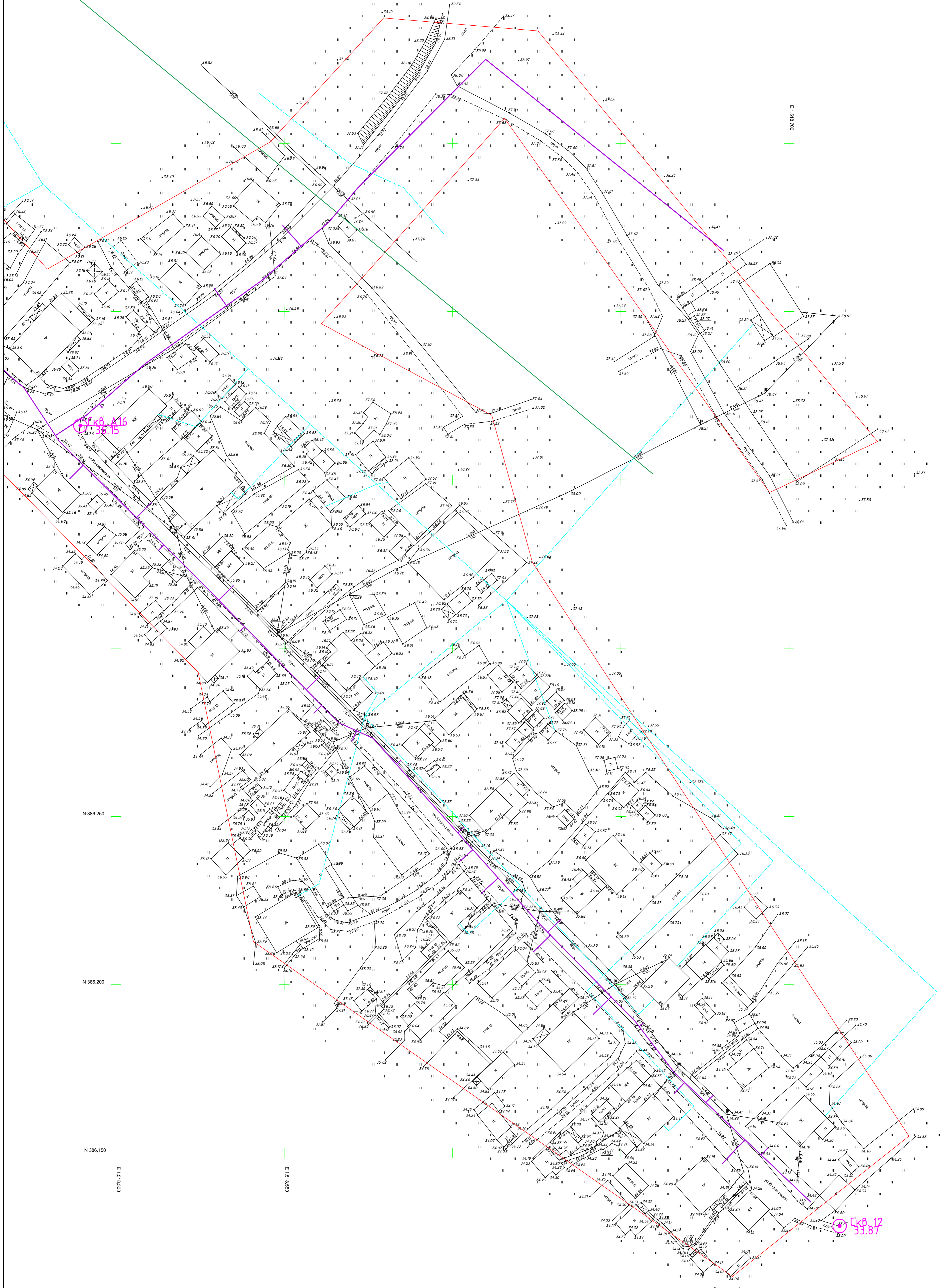
Схема листа:

Условные обозначения	
	Водопровод под.
	Канализация под.
	Теплотрасса
	Канализация временная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проекта
	Кабель высокого напряжения

Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров	16	07.06.23		07.06.23
ГИП	Ермолова	16	07.06.23		07.06.23
Н.Контроль	Сычев	16	07.06.23		07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г		
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-водопроводами в районе ул.Коваловской в г.Кондопога		
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
Карта фактического материала	П	16
М 1:500	000	ЦУ





Кв. 16  
Кв. 15

Кв. 12

Условные обозначения

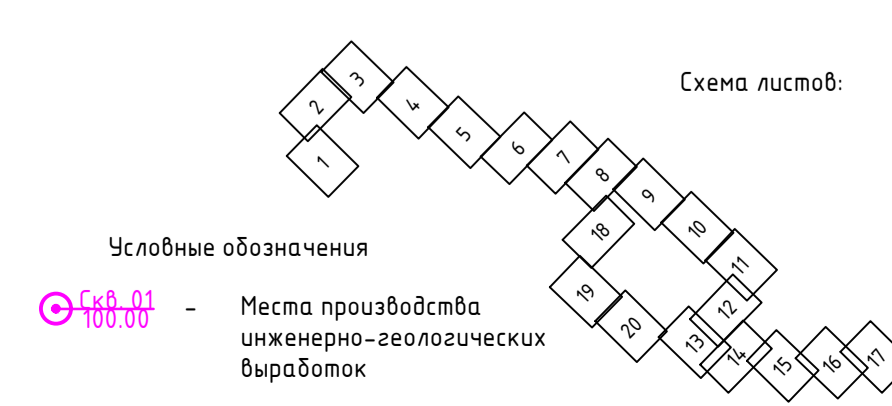
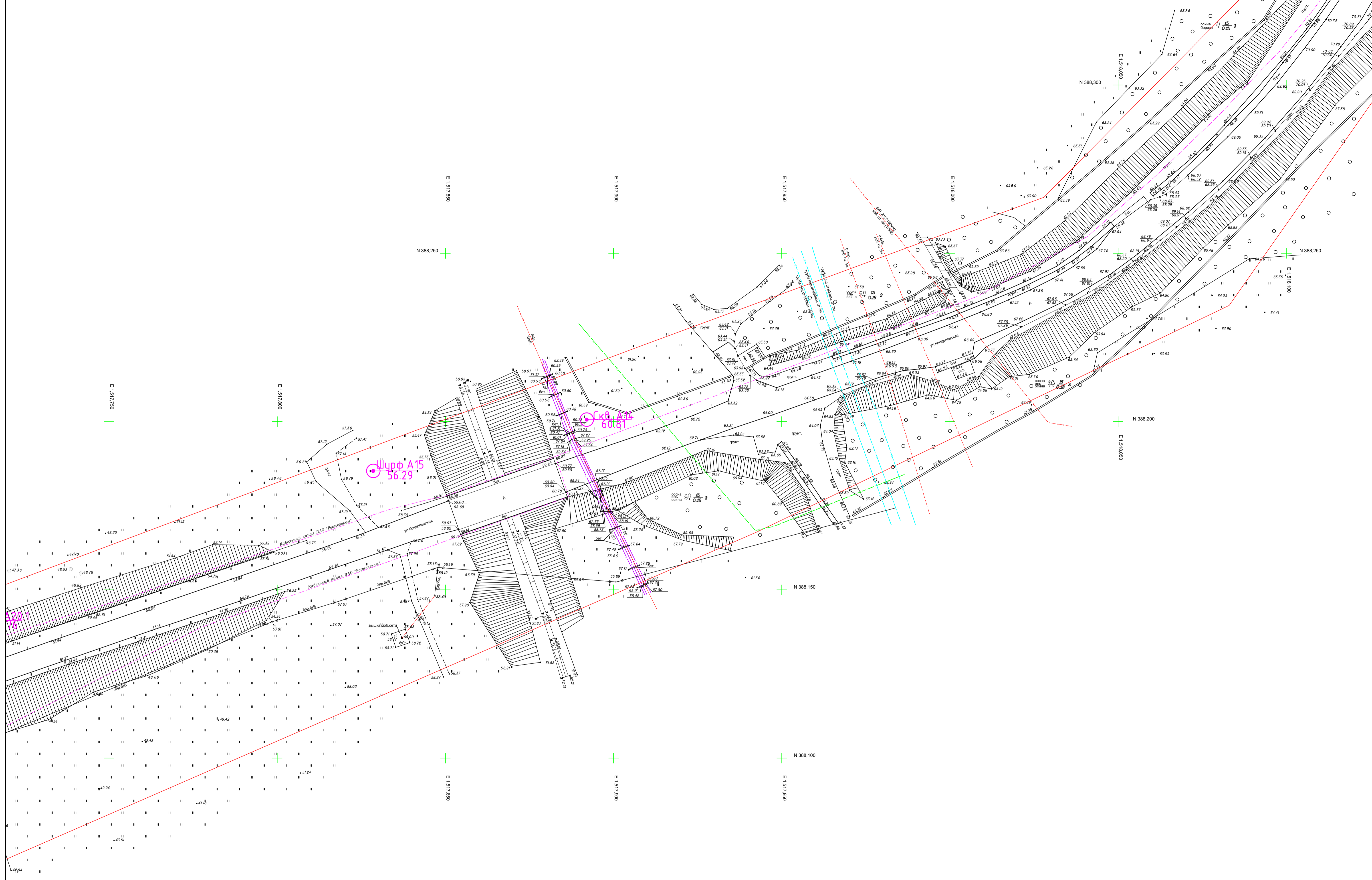
Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листа:

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

18/01-2023-ИГИ-Г			
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газорезервными вводами в районе ул.Коваловской в 2-комплота			
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.
Разработал	Ичкифаров	17	07.06.23
ГИП	Ермолова	17	07.06.23
Н.Контроль	Сычев	17	07.06.23
Инженерно-геологические изыскания			
Карта фактического материала М 1:500			
Стадия	Лист	Листов	
П	17	20	
000 ЦУ			





Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

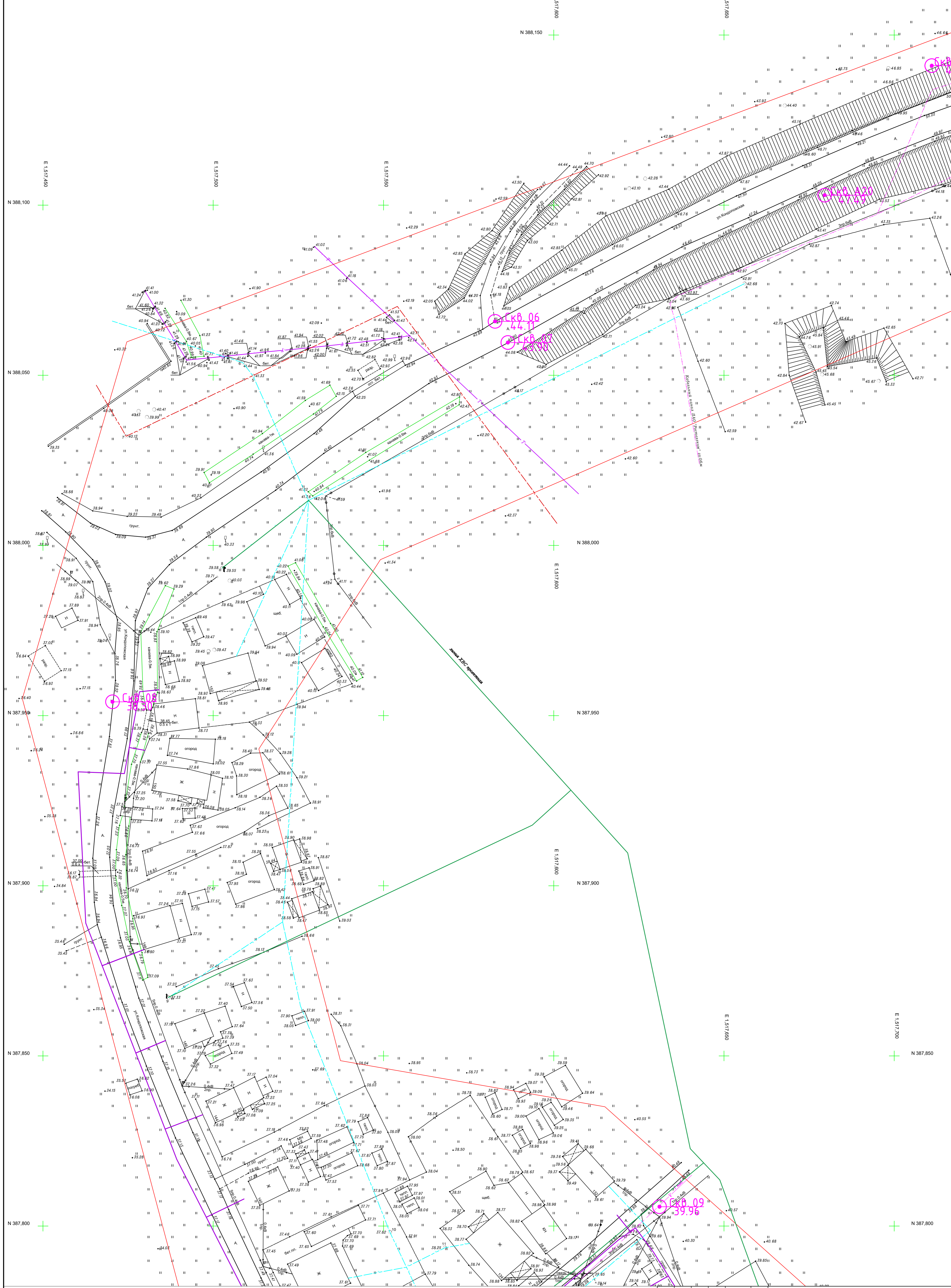
Условные обозначения	
	Водопровод под.
	Канализация кан. б/м.
	Теплотрасса
	Канализация дренажная
	Газопровод под.
	Кабель связи
	Линия ХВС проектная
	Кабель высокого напряжения

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г					
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводом-двумя в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	18	20	
		000 ЦКУ			





Условные обозначения

—	Водопровод под.
—	Канализация под.
—	Теплотрасса
—	Канализация временная
—	Газопровод под.
—	Кабель связи
—	Линия ХВС проектная
—	Кабель высокого напряжения

Условные обозначения  
 - Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листов:

Система координат - МСК10  
 Система высот - Балтийская 1977

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Никифоров				07.06.23
ГИП	Ермолова				07.06.23
Н.Контроль	Сычев				07.06.23

18/01-2023-ИГИ-Г		
Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-двобами в районе ул.Ковшовской в г.Кондопога		
Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
	П	19
Карта фактического материала М 1:500	Листов	20
000 ЦКУ		





**Условные обозначения**

—	Водопровод под.
—	Канализация холод. вод.
—	Теплотель
—	Канализация временная
—	Газопровод под.
—	Кабель связи
—	Линия ХВС проекта
—	Кабель высокого напряжения

Места производства инженерно-геологических выработок

Схема листа:

Система координат - МСК10  
Система высот - Балтийская 1977

				18/01-2023-ИГИ-Г		
				Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Коваловской в г.Коммунарка		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания
Разработал		Никифоров			07.06.23	Стация
ГИП		Ермолова			07.06.23	Лист
Н.Контроль		Сычев			07.06.23	Листов
				Карта фактического материала М 1:500		
				000 ЦУ		
Формат А1						

**Колонки инженерно-  
геологических выработок**

Пройдена : 16.03.23 Скв. N 2 X=390195.72 Y=1517566.24 Отм.устья : 63.78

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-лен.	уста-нов.	
2.10	2.10		1	61.68	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
3.50	1.40		3	60.28	(tQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			▼ 3.5
5.20	1.70		7	58.58	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			5.2
7.00	1.80		8	56.78	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Состояние грунтов (по ГОСТ 21.302-2021)

Суглинки, глины	Супеси	Пески
Твердый	Твердая	Маловлажный
Полутвердый		
Тугопластичный		
Мягкопластичный	Пластичная	Влажный
Текучепластичный		
Текучий	Текучая	Водонасыщенный

Согласовано

Взам. инв. №												
Подпись и дата	18/01-2023-ИГИ-Г											
	Строительство сети газораспределения высокого (до 0,6 МПа) и низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул.Кондопожской в г.Кондопога											
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
	Разработал		Никифоров		06.06.23	Инженерно-геологические изыскания						
	ГИП		Ермолова		06.06.23	Колонки инженерно-геологических выработок						
Н.Контроль		Сычев		06.06.23								
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>17</td> </tr> </table>							Стадия	Лист	Листов	П	1	17
Стадия	Лист	Листов										
П	1	17										
000 ЦКУ												



Пройдена : 16.03.23 Скв. N 3 X=390139.17 Y=1517572.90 Отм.устья : 63.99

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.70	1.70		1	62.29	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами. (0.3 асфальт, 0.2 щебень)			
3.40	1.70		3	60.59	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			3.2
5.00	1.60		7	58.99	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			5.0
7.00	2.00		8	56.99	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 15.03.23 Скв. N 4 X=389890.25 Y=1517596.96 Отм.устья : 68.61

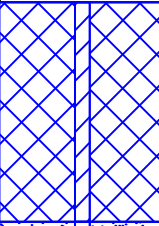
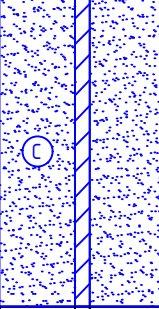
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		1	67.61	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
4.00	3.00		8	64.61	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

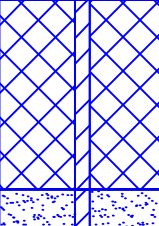
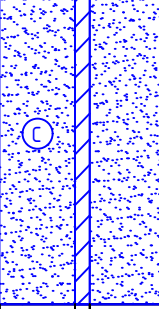
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист
							2

Пройдена : 14.03.23 Скв. N 6 X=388065.86 Y=1517582.75 Отм.устья : 44.11

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
2.90	2.90		1	41.21	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
7.00	4.10		2	37.11	((QIII) Песок средней крупности слоистый с включениями гальки до 15%			

Пройдена : 14.03.23 Скв. N 7 X=388059.62 Y=1517586.52 Отм.устья : 43.90

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
2.50	2.50		1	41.40	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
7.00	4.50		2	36.90	((QIII) Песок средней крупности слоистый с включениями гальки до 15%			

Согласовано

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


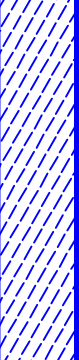

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист
							3

Пройдена : 14.03.23

Скв. N 8

X=387954.05  
Y=1517470.38

Отм.цстья : 38.30




глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.60	1.60		1	36.70	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
6.70	5.10		3	31.60	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			
7.10	0.40		4	31.20	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Пройдена : 15.03.23

Скв. N 9

X=387805.68  
Y=1517631.04

Отм.цстья : 39.96

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.80	0.80		1	39.16	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
2.80	2.00		3	37.16	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			
4.00	1.20		7	35.96	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист
							4

Пройдена : 14.03.23 Скв. N 10 X=386938.81 Y=1517900.30 Отм.устья : 37.13

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.30	1.30		1	35.83	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
5.00	3.70		3	32.13	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			
7.00	2.00		7	30.13	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			

Пройдена : 14.03.23 Скв. N 11 X=386852.11 Y=1518081.36 Отм.устья : 41.02

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		1	40.02	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
3.00	2.00		8	38.02	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 09.03.23 Скв. N 12 X=386128.28 Y=1518714.97 Отм.устья : 33.87

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.20	0.20			33.67	Почвенно-растительный слой			
6.50	6.30		3	27.37	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

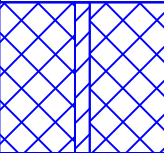
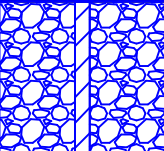
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------



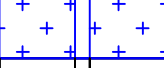
18/01-2023-ИГИ-Г



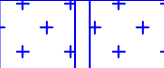
Лист



5



Пройдена : 21.03.23		Скв. N A1		X=389809.97 Y=1516931.31		Отм.устья : 61.94	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ- лен.	уста- нов.
2.00	2.00		1	59.94	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.		
4.00	2.00		6	57.94	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя		

Пройдена : 21.03.23		Шурф N A2		X=389997.77 Y=1517027.32		Отм.устья : 65.42	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ- лен.	уста- нов.
0.20	0.20			65.22	Почвенно-растительный слой		
1.20	1.00		7	64.22	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб		
2.00	0.80		8	63.42	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 21.03.23		Скв. N A3		X=390091.58 Y=1517162.61		Отм.устья : 67.40	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ- лен.	уста- нов.
0.80	0.80		6	66.60	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя	0.4	0.4
1.80	1.00		7	65.60	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб		
3.80	2.00		8	63.60	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 21.03.23		Скв. N A4		X=390159.67 Y=1517414.22		Отм.устья : 64.31	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ- лен.	уста- нов.
0.90	0.90		6	63.41	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя	0.7	0.7
2.90	2.00		7	61.41	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18/01-2023-ИГИ-Г

Лист

6

Пройдена : 21.03.23 Скв. N A5 X=390034.69 Y=1517584.72 Отм.устья : 64.47

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ- лен.	уста- нов.	нов.
4.00	4.00		4	60.47	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка	1.0	1.0	

Пройдена : 21.03.23 Скв. N A6 X=389861.48 Y=1517568.30 Отм.устья : 69.37

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ- лен.	уста- нов.	нов.
1.20	1.20		4	68.17	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			
3.20	2.00		8	66.17	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 21.03.23 Шурф N A7 X=389658.41 Y=1517589.91 Отм.устья : 73.19

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ- лен.	уста- нов.	нов.
0.30	0.30		4	72.89	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			
1.30	1.00		8	71.89	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 21.03.23 Скв. N A8 X=389516.43 Y=1517673.78 Отм.устья : 81.37

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ- лен.	уста- нов.	нов.
1.30	1.30		6	80.07	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя	1.2	1.2	
3.30	2.00		8	78.07	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

18/01-2023-ИГИ-Г

Лист

7

Формат А4

Пройдена : 21.03.23 Сква. N A9 X=389300.19 Y=1517795.74 Отм.устья : 85.66

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		6	84.66	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя  (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
	2.00		8					
3.00				82.66				

Пройдена : 21.03.23 Сква. N A10 X=389113.67 Y=1517807.34 Отм.устья : 73.92

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.70	0.70		5	73.22	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным  (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
	2.00		8					
2.70				71.22				

Пройдена : 21.03.23 Сква. N A11 X=388867.17 Y=1517908.22 Отм.устья : 72.97

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.30	0.30		1	72.67	(tQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.  (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
	2.00		8					
2.30				70.67				

Пройдена : 21.03.23 Сква. N A12 X=388648.24 Y=1518091.24 Отм.устья : 73.15

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.70	0.70		6	72.45	(coll) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя  (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые	0.3	▼	0.3
	2.00		8					
2.70				70.45				

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						8

Пройдена : 21.03.23		Шурф N A13		X=388427.34 Y=151814.7.79	Отм.устья : 72.79			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.40	0.40		1	72.39	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами. (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
1.40	1.00		8	71.39				

Пройдена : 21.03.23		Скв. N A14		X=388200.58 Y=1517891.99	Отм.устья : 60.81			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
2.50	2.50		6	58.31	(colI) Глыбовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			
4.00	1.50		7	56.81				

Пройдена : 21.03.23		Шурф N A15		X=388185.30 Y=1517828.54	Отм.устья : 56.29			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.40	0.40		5	55.89	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
1.40	1.00		8	54.89				



Пройдена : 21.03.23		Скв. N A16		X=386366.11 Y=1518489.40	Отм.устья : 36.15			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
4.00	4.00		3	32.15	(IQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%			
4.00								

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




Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						9





Пройдена : 21.03.23 Шурф N A17 X=386637.36 Y=1518245.73 Отм.цстья : 39.95

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
0.80	0.80		1	39.15	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
1.80	1.00		7	38.15	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			



Пройдена : 21.03.23 Скв. N A18 X=387133.46 Y=1517787.76 Отм.цстья : 35.30

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
1.30	1.30		1	34.00	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
1.90	0.60		5	33.40	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			
3.90	2.00		7	31.40	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			

Пройдена : 21.03.23 Скв. N A19 X=387410.10 Y=1517740.83 Отм.цстья : 36.20

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
2.30	2.30		3	33.90	(lQIII) Супесь текучая пылеватая слоистая с включениями гальки до 5%	1.4	▼	1.4
4.00	1.70		7	32.20	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			

Пройдена : 21.03.23 Скв. N A20 X=388102.94 Y=1517679.56 Отм.цстья : 47.49

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
2.00	2.00		1	45.49	(fQH) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.			
4.00	2.00		2	43.49	(lQIII) Песок средней крупности слоистый с включениями гальки до 15%			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

18/01-2023-ИГИ-Г

Лист

10

Пройдена : 21.03.23		Расч. N A6.1		X=0000000.00 Y=0000000.00		Отм.устья : 0.00	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен.- уста- нов.
0.40	0.40			-0.40	Почвенно-растительный слой		
1.40	1.00		8	-1.40	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 21.03.23		Скв. N A10.1		X=0000000.00 Y=0000000.00		Отм.устья : 0.00	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен.- уста- нов.
4.00	4.00		5	-4.00	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным		

Пройдена : 21.03.23		Скв. N A20.1		X=0000000.00 Y=0000000.00		Отм.устья : 0.00	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен.- уста- нов.
4.00	4.00		5	-4.00	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным		

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист 11
------	----------	------	--------	-------	------	------------------	------------

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д1		X=390175.07 Y=1517619.72	Отм.устья : 63.25			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.50	0.50		1.1	62.75	(bQН) Торф верховой влажный (bQН) Заторфованный песок пылеватый влажный и водонасыщенный ниже (ИПВ) Сузглинок тяжелый слоистый мягкопалстичный  (gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами сузглинка	0.3	0.3	
0.80	0.30		1.2	62.45				
1.10	0.30		3.1	62.15				
4.00	2.90		4	59.25				

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д2		X=389870.78 Y=1517637.80	Отм.устья : 69.98			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		1	68.98	(fQН) Насыпные грунты, представленные отвалами локальных грунтов, со строительным мусором, щебнем, валунами.  (K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			
4.00	3.00		8	65.98				

Пройдена : 09.05.23		Расч. N Д2.1		X=389733.08 Y=1517662.30	Отм.устья : 74.61			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		8	73.61	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 09.05.23		Скв. N ДЗ		X=389590.09 Y=1517732.34	Отм.устья : 76.08			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.40	0.40		1.1	75.68	(bQН) Торф верховой влажный			
1.40	1.00		8	74.68	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист 12
------	----------	------	--------	-------	------	------------------	------------

Пройдена : 09.05.23 Расч. N Д4 X=389317.67 Y=1517857.98 Отм.устья : 82.21

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
1.00	1.00		8	81.21	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д5 X=389022.76 Y=1517913.00 Отм.устья : 73.34

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
0.50	0.50		5	72.84	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			
1.50	1.00		8	71.84	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д6 X=388780.82 Y=1518090.39 Отм.устья : 68.83

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
0.60	0.60		5	68.23	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			
1.60	1.00		8	67.23	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д7 X=388607.11 Y=1518250.71 Отм.устья : 70.67

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
0.50	0.50		5	70.17	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			
1.50	1.00		7	69.17	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, послойно разрушенные до отдельных плитчатых глыб			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д7.1 X=388689.98 Y=1518185.39 Отм.устья : 71.16

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
0.70	0.70		5	70.46	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			
1.70	1.00		8	69.46	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

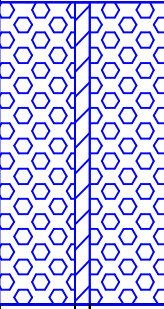
Взам. инв. №

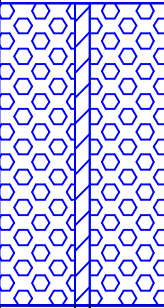
Подпись и дата

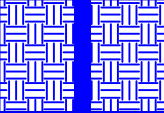
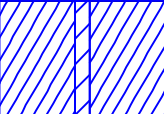
Инв. № подл.


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/01-2023-ИГИ-Г	Лист
							13



Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д8		X=388475.37 Y=1518356.62	Отм.устья : 71.98			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
4.00	4.00		5	67.98	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д9		X=388456.66 Y=1518370.72	Отм.устья : 70.88			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
4.00	4.00		5	66.88	(gQIII) Валунный грунт (диаметром до 2 м.) с заполнителем супесчаным			

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д10		X=388173.16 Y=1518304.80	Отм.устья : 65.09			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.50	1.50		1.1	63.59	(bQH) Торф верховой влажный			
2.50	2.50		3.1			(IQIII) Суглинок тяжелый слоистый мягкопалстичный		
4.00				61.09				

Пройдена : 09.05.23		Расч. N Д11		X=387935.34 Y=1518365.16	Отм.устья : 72.33			
глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
1.00	1.00		8	71.33	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

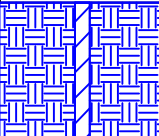

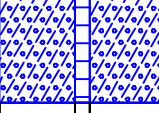
Инв. № подл.

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

18/01-2023-ИГИ-Г

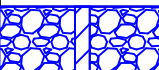
Лист  
14

Пройдена : 09.05.23		Расч. N Д12		X=387770.12 Y=1518450.12		Отм.устья : 72.49	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен. уста- нов.
1.00	1.00	+ + + + + + + +	8	71.49	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д12.1		X=387715.46 Y=1518441.10		Отм.устья : 68.88	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен. уста- нов.
2.00	2.00		1.1	66.88	(bQH) Торф верховой влажный		
2.40	0.40		1.2	66.48	(bQH) Затормфанный песок пылеватый влажный и водонасыщенный ниже ЧГВ		
4.00	1.60		4	64.88	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинки		

Пройдена : 09.05.23		Расч. N Д13		X=387633.03 Y=1518390.85		Отм.устья : 76.39	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен. уста- нов.
1.00	1.00	+ + + + + + + +	8	75.39	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 09.05.23		Расч. N Д13.1		X=387516.82 Y=1518331.03		Отм.устья : 68.39	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен. уста- нов.
1.00	1.00	+ + + + + + + +	8	67.39	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Пройдена : 09.05.23		Скв. N Д14		X=387466.03 Y=1518318.93		Отм.устья : 58.43	
глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а	
						появ-	лен. уста- нов.
1.00	1.00		6	57.43	(coll) Глибовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя		
2.00	1.00	+ + + + + + + +	8	56.43	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

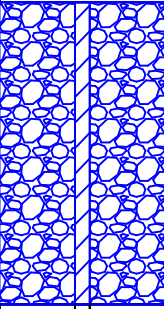
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

18/01-2023-ИГИ-Г



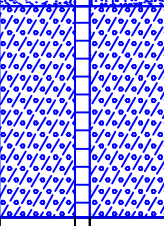
Лист

15



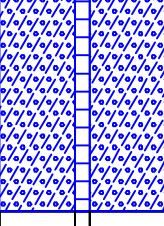
Пройдена : 09.05.23 Сква. N Д15 X=387223.86 Y=1518484.67 Отм.устья : 56.25

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
4.00	4.00		6	52.25	(col) Глибовый грунт (диаметром до 1 м.) без заполнителя			

Пройдена : 09.05.23 Сква. N Д16 X=387220.79 Y=1518184.49 Отм.устья : 47.66

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.40	0.40			47.26	Почвенно-растительный слой			
1.20	0.80		1.2	46.46	(bQH) Заторфованный песок пылеватый влажный и водонасыщенный ниже УГВ			
4.00	2.80		4	43.66	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Пройдена : 09.05.23 Сква. N Д17 X=387275.74 Y=1517971.15 Отм.устья : 43.12

глубина (м)	мощность (м)	Литологический разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста-нов.
0.40	0.40			42.72	Почвенно-растительный слой			
0.80	0.40		1.2	42.32	(bQH) Заторфованный песок пылеватый влажный и водонасыщенный ниже УГВ			
4.00	3.20		4	39.12	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д18 X=387266.36 Y=1517857.46 Отм.устья : 39.77

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
4.00	4.00		4	35.77	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д19 X=387278.02 Y=1517867.97 Отм.устья : 43.39

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
4.00	4.00		4	39.39	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Пройдена : 09.05.23 Скв. N Д20 X=387265.17 Y=1518007.80 Отм.устья : 44.60

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
1.50	1.50		2	43.10	(IQIII) Песок средней крупности слоистый с включениями гальки до 15%			
4.00	2.50		4	40.60	(gQIII) Супесь твердая моренная с включениями валунов до 30% (диаметром до 2 м.) и линзами суглинка			

Пройдена : 09.05.23 Расч. N Д21 X=389790.61 Y=1517619.59 Отм.устья : 73.41

глубина (м)	мощность (м)	Литологи- ческий разрез	N ИГЭ	Отм.	Описание грунтов	В о д а		
						появ-	лен.	уста- нов.
1.00	1.00		8	72.41	(K2) Туфосланцы и углеродсодержащие сланцы, трещиноватые			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

18/01-2023-ИГИ-Г

Лист

17