

**Заказчик:** Администрация Муниципального  
образования «Урдомское»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ  
ПО ОБЪЕКТУ:**

**«Проведение инженерных изысканий и разработка  
документации по планировке территории в отношении  
части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе  
переулкa Паламышский рп.Урдома Ленского района  
Архангельской области»**

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

2043 г.

Общество с ограниченной ответственностью

**«Спецстройпроект»** »

№СРО-И-036-18122012

МК № 14/21

**Заказчик:** Администрация Муниципального  
образования «Урдомское»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ  
ПО ОБЪЕКТУ:**

**«Проведение инженерных изысканий и разработка  
документации по планировке территории в отношении  
части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе  
переулкa Паламышский рп.Урдома Ленского района  
Архангельской области»**

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

Директор



Митенкова Л.С.

2043 г.

## Содержание

1.	Введение	
2.	Изученность инженерно-геологических условий	
3.	Физико-географические и техногенные условия	
3.1.	Климат	
3.2.	Геоморфология	
4.	Геологическое строение и свойства грунтов	
4.1.	Геологическое строение	
4.2.	Физико-механические свойства грунтов	
5.	Гидрогеологические условия	
6.	Специфические грунты	
7.	Геологические и инженерно-геологические процессы	
8.	Заключение	
9.	Список использованных материалов	
10.	Текстовые приложения	
10.1.	Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, 3 листа	
10.2.	Программа на производство инженерно-геологических изысканий, 13 листов	
10.3.	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации, 2 листа	
10.4.	Результаты статистической обработки определений физико-механических свойств грунтов по данным лабораторных исследований, 2 листа	
10.5.	Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок, 1 лист	
10.6.	Результаты химанализа грунтовых вод, 3 листа	
10.7.	Результаты химанализа водной вытяжки грунта, 3 листа	
10.8.	Сводная лабораторная ведомость, 1 лист	
10.9.	Результаты определения морозного пучения грунтов, 1 лист	

Согласовано		

В	
---	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв.№ под	
-----------	--

						МК №14/21-ИГИ		
	Изм	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		
	Рук.группы	Салихов				08.10.2021	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Стадия
								Лист
	Геолог	Айсина				08.10.2021		Листов
	Н. контр.	Иголина				08.10.2021	ООО «Спецстройпроект Восток»	

П	2	14
ООО «Спецстройпроект Восток»		

11. Графические приложения		
11.1.	Карта фактического материала, М 1:500, 2 листа	
11.2.	Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I – IV-IV, м-б верт.1:100, гор.1:500, 2 листа	
11.3.	Инженерно-геологические колонки по скважинам, м-б верт.1:100, 1 лист	

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв.№						
Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК №14/21-ИГИ		Лист
								3

## 1. Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп. Урдома Ленского района Архангельской области» выполнены для обоснования проектных решений на стадии планировки территории в соответствии с контрактом МК №14/21-ИГИ заключенного с Администрацией муниципального образования «Урдомское» и на основании технического задания, являющегося приложением к контракту (приложение № 10.1).

Изыскания выполнены отделом инженерных изысканий ООО «Спецстройпроект Восток» на основании свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-170-16032012 (выписка № 21) от 22 июня 2021 года (приложение № 10.3).

Согласно заданию на производство работ, предполагаются работы по планировке территории в районе переулка Паламышский рп. Урдома Ленского района Архангельской области.

Задачей инженерно-геологических изысканий являлось изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, инженерно-геологических явлений и процессов на площадке изысканий, изучение физико-механических и специфических свойств грунтов, получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия подземных вод и грунтов, защите окружающей среды.

Бурение скважин выполнено в сентябре 2021 г. машинистом буровой установки Стажаровым С.А., помощником машиниста Скворцовым С.И., под руководством инженера Айсиной Р.Н.

Буровые работы выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, РСН 74-88. Механическое колонковое бурение скважин выполнено буровой установкой SBU-80L.

Документация выработок велась согласно «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СНиП II-9-78)», по номенклатуре грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов грунта выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отборы проб грунта ненарушенной структуры произведены из скважин тонкостенным грунтоносом диаметром 127 мм методом вдавливания, проб воды в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Лабораторные исследования грунтов выполнены в сентябре 2021 г. в лаборатории механики грунтов ООО «ИПЭК». Заключение о состоянии измерений в лаборатории даны в приложении 10.4.

Лабораторные исследования грунтов проводились в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 12536-

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №					МК №14/21-ИГИ		Лист
									4
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 31940-2012, ГОСТ 30416-2012.

Разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок произведена инструментально топографами инженерно-геодезического отдела ООО “Спецстройпроект Восток” на топографическом плане масштаба 1:500. Система координат местная, система высот Балтийская.

Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполнена в соответствии с требованиями РСН 73-88.

Камеральная обработка материалов изысканий проведена в октябре 2021 г. инженером Айсиной Р.Н.

Построение инженерно-геологических разрезов и колонок выполнено в масштабах: вертикальном 1:100, горизонтальном 1:500 с использованием ЭВМ в графическом редакторе AutoCAD.

Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий составлен в октябре 2021 г. инженером Айсиной Р.Н.

Камеральная обработка полевых и лабораторных исследований грунтов, написание отчета проводились в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, СП 14.13330.2018, СП 131.13330.2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ Р 21.1101-2013.

Статистическая обработка материалов выполнена согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.

Приемочный контроль отчетной технической документации, подготовленной к выдаче заказчику, осуществлен начальником отдела Салиховым И.А.

Объем и виды выполненных работ приведены в таблице № 1

Таблица № 1

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
Полевые работы			
1.	Рекогносцировочное обследование	га	13
2.	Разбивка и планово-высотная привязка выработок, выработка	шт.	14
3.	Механическое колонковое бурение скважин диаметром 127 мм глубиной до 8 м	п.м	112
4.	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры (монолиты) с глубины до 6 м	монолит	20
Лабораторные работы			
5.	Отдельные определения физических свойств глинистых грунтов (плотность частиц грунта, плотность, консистенция)	образец	20
6.	Анализ водной вытяжки грунтов	образец	3
7.	Анализ грунтовых вод	образец	3
Камеральные работы			

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

						МК №14/21-ИГИ	Лист
							5
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

8.	Составление технического отчета	шт.	1
----	---------------------------------	-----	---

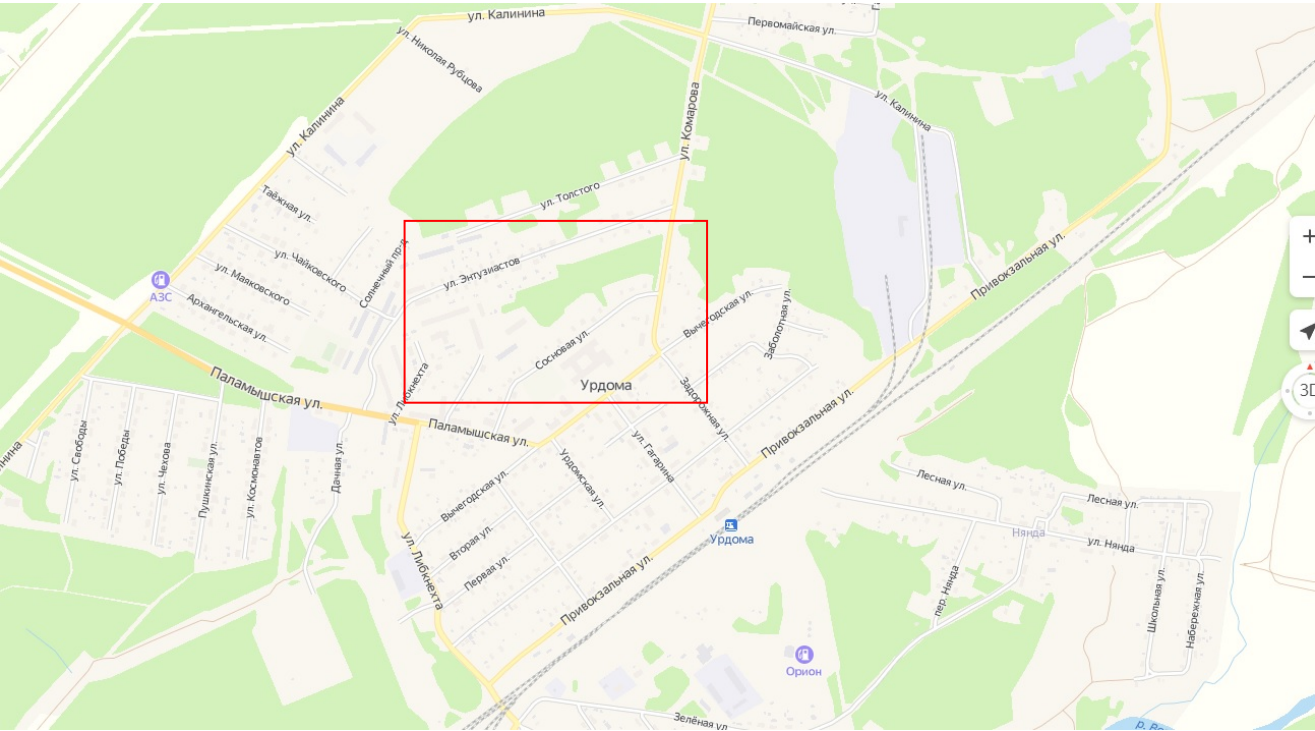
### 2. Изученность инженерно-геологических условий

Ранее, непосредственно на площадке работ ООО «Спецстройпроект Восток» изыскания не выполнял. Заказчиком архивные материалы не предоставлены.

### 3. Физико-географические и техногенные условия

В административном отношении участок изысканий расположен в п. Урдома, Ленского района Архангельской области.

Схема расположения объекта дана на рисунке 1.




 -граница участка изысканий

Рисунок 1

Инв.№ под	Подп. и дата					Взам.инв №				
Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата					Лист
						МК №14/21-ИГИ				6

### 3.1. Климат

Согласно СП 131.13330.2020 Строительная климатология, по данным метеостанции г. Котлас, район относится к климатическому подрайону IV. Климат района умеренно-континентальный.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, приведена в таблице 2

Таблица 2

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя	-13,9	-11,9	-4,8	2,4	9,3	14,6	17,4	14,4	8,6	2,0	-4,9	-10,4	1,9

Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха + 17,4°С, самым холодным - январь со среднемесячной температурой минус 13,9°С.

Абсолютный минимум температуры воздуха опускается до - 47°С, абсолютный максимум температуры летом + 35°С.

Абсолютная амплитуда колебания температуры воздуха составляет 82°С.

Среднее годовое количество осадков составляет 563 мм. За теплый период (IV–X) выпадает 387 мм, за холодный – 176 мм.

Холодный период года характеризуется более сильными ветрами, чем летний. Также в холодный период года направление ветра преимущественно южное. Летний период характеризуется преобладанием ветров северного и южного направлений.

Районирование территории в соответствии «Картам районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам» (Приложение Е СП 20.13330.2016) приведено в таблице 3:

Таблица 3 - Районирование территории по климатическим характеристикам

Климатическая характеристика	Район	Принимаемый параметр
Вес снегового покрова	IV	расчетное значение веса снегового покрова $S_g$ на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли следует принять 2,0 кПа
Давление ветра	II	нормативное значение ветрового давления $w_0$ , принять 0,30 кПа
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда $b$ принять 5 мм

Нормативная глубина сезонного промерзания в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов – 1.56 м.

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв №							Лист	
									7	
			Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК №14/21-ИГИ	



Площадь бассейна покрыта таёжными лесами, распространены болота (заболоченность до 18,6 %). Русло извилистое, уклон реки незначителен (0,000162).

Поверхность площадки изысканий слабохолмистая, характеризуется абсолютными отметками от 100,82 м до 101,75 м (по устьям выработок).

Инв.№ под	Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам.инв №	Подп. и дата	
МК №14/21-ИГИ							Лист		
							8		

## 4. Геологическое строение и свойства грунтов

### 4.1. Геологическое строение

В геологическом строении площадки принимают участие современные аллювиальные отложения ( $aQ_{IV}$ ), перекрытые современными техногенными отложениями ( $tQ_{IV}$ ) и почвенно-растительным слоем ( $pdQ_{IV}$ ).

С поверхности земли и до глубины изучения 8.0 м геолого-литологическое строение участка изысканий представляется следующим сводным инженерно-геологическим разрезом в таблице № 4.

Таблица № 4

Гене- тиче- ский индекс	№№ ИГЭ	Описание грунтов	Мощность ИГЭ, м	
			от	до
tQIV	Н	Насыпной грунт	0.3	0.3
pdQIV	П	Почвенно-растительный слой	0.3	0.3
aQIV	1	Суглинок тугопластичный легкий	1.5	2.2
	2	Суглинок текучепластичный легкий	5.5	6.2

### 4.2. Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определенных буровыми и лабораторными методами исследований, на площадке изысканий в соответствии с ГОСТ 25100-2020 выделяется 2 инженерно-геологических элемента и 2 слоя.

Почвенно-растительный слой и насыпной слой из-за малой мощности не изучался, основанием сооружений служить не будет.

Грунты ИГЭ-1 относятся к II категории грунта по сейсмическим свойствам. Грунты ИГЭ-2 относятся к III категории грунта по сейсмическим свойствам.

Согласно фондовым материалам, коэффициент фильтрации для суглинков (ИГЭ-1, 2) равен 0,05 м/сутки.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в таблице № 7.

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв №									Лист
											9
Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата					МК №14/21-ИГИ	

## Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

№№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Плотность грунта, $\rho$ , г/см <sup>3</sup>			Угол внутреннего трения, $\varphi$ , град.			Удельное сцепление, $C$ , кПа			Модуль деформации, $E$ , МПа
		норм.	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$	норм.	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$	норм.	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$	норм.
1	Суглинок тугопластичный легкий	1,98	1,97	1,97	21,8	21,8	18,9	27	27	18	17,8
2	Суглинок текучепластичный легкий	2,00	1,99	1,98	19	19	17	23	23	15	15,8

По трудности разработки грунты относятся:

Слой Н – группа 35г, средняя плотность в ест. залегании - 1950 кг/м<sup>3</sup>, разработка одноковшовым экскаватором – 3; 3.

Слой П – группа 9б, средняя плотность в ест. залегании - 1200 кг/м<sup>3</sup>, разработка одноковшовым экскаватором – 1.

ИГЭ-1 – группа 35б, средняя плотность в ест. залегании – 1700 кг/м<sup>3</sup>, разработка одноковшовым экскаватором – 1; 2.

ИГЭ-2 – группа 35а, средняя плотность в ест. залегании – 1700 кг/м<sup>3</sup>, разработка одноковшовым экскаватором – 1; 2.

По результатам химического анализа водной вытяжки (приложение № 10.8) по содержанию  $SO_4^{2-}$  грунты площадки неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости, согласно т.В.1 СП 28.13330.2017.

Грунты площадки изысканий неагрессивны к железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов, согласно т.В.2 СП 28.13330.2017.

## 5. Гидрогеологические условия

Подземные воды типа на период изысканий (сентябрь 2021 г) вскрыты большинством скважин на глубине от 1,5 м до 3,3 м, что соответствует абсолютным отметкам от 98,09 м до 99,75 м.

Критерии типизации территории по подтопляемости I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97 Часть II приложение И).

По результатам хим. анализа, согласно классификации Щукарева, грунтовые воды, без запаха, гидрокарбонатно-кальциево-магниевого, мутные, жесткие и очень жесткие нейтральные.

Грунтовые воды по отношению к бетонам – неагрессивные; к арматуре ж/б конструкций - неагрессивные, к металлическим конструкциям среднеагрессивные (СП 28.13330.2017).

По коррозионной агрессивности к свинцовой и алюминиевой оболочке – средние и высокие (ГОСТ ИСО9.602.-2016 прил. Д.).

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв.№	Критерии типизации территории по подтопляемости I-A-I – постоянно подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97 Часть II приложение И).						
			По результатам хим. анализа, согласно классификации Щукарева, грунтовые воды, без запаха, гидрокарбонатно-кальциево-магниевого, мутные, жесткие и очень жесткие нейтральные.						
			Грунтовые воды по отношению к бетонам – неагрессивные; к арматуре ж/б конструкций - неагрессивные, к металлическим конструкциям среднеагрессивные (СП 28.13330.2017).						
По коррозионной агрессивности к свинцовой и алюминиевой оболочке – средние и высокие (ГОСТ ИСО9.602.-2016 прил. Д.).									
						МК №14/21-ИГИ			Лист
									10
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков с разгрузкой в пониженные формы рельефа.

В данном районе подъем уровней весной начинается в первой декаде апреля. Нарастание уровней происходит очень интенсивно.

Учитывая характер распространения и питания вскрытых подземных вод в периоды обильного выпадения атмосферных осадков, интенсивного снеготаяния, а также при возможных утечках из коммуникаций следует ожидать поднятие грунтовых вод более, чем на 1,0 м.

Грунтовые воды гидравлически связаны с водами реки Северная Двина. Предполагается поднятие УГВ во время полноводия реки.

## 6. Специфические грунты

В пределах площадки изысканий выделяются «специфические» грунты: насыпные грунты Слой Н и почвенно-растительный слой Слой П.

Слой Н - Насыпной грунт. Вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,3 м, абсолютные отметки подошвы 100,52 - 101,45.

К специфическим особенностям специфических грунтов относятся:

- неравномерная сжимаемость;
- возможность самоуплотнения при дополнительной нагрузке.

Насыпной слой из-за малой мощности и неоднородности не изучался, основанием сооружений служить не будет.

Грунты ИГЭ-1 относятся к отвалам насыпных грунтов, время самоуплотнения 10-15 лет.

Согласно СП 22.13330.2016 Расчетное сопротивление грунта  $R_0=180$  кПа.

Слой П – Почвенно-растительный слой. вскрыт в районе скважин 6, 8, 11, 12, 13 и залегает в виде слоя мощностью 0,3 м в интервале глубин от 0,3 до 0,6 м, абсолютные отметки подошвы 100,43 - 100,88.

Не изучался ввиду малой мощности.

## 7. Геологические и инженерно-геологические процессы

К геологическим и инженерно-геологическим процессам на площадке изысканий и прилегающей территории, отрицательно влияющим на условия строительства и эксплуатации сооружений относится морозное пучение и подтопление.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1, 2 являются чрезмернопучинистые (Приложение 10.9).

Согласно п. 5.4.8. СП 22.13330.2016 площадка изысканий является естественно подтопленной.

Критерии типизации территории по подтопляемости I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97 Часть II приложение И).

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв.№					МК №14/21-ИГИ		Лист
									11
Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				

## 8. Заключение

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов основания проектируемых сооружений до изученной глубины 8.0 м является неоднородной, в ее пределах выделяется 2 инженерно-геологических элемента.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в таблице № 7.

Почвенно-растительный и насыпной слои из-за малой мощности не изучались, основанием сооружений служить не будет.

Подземные воды типа на период изысканий (сентябрь 2021 г) вскрыты большинством скважин на глубине от 1,5 м до 3,3 м, что соответствует абсолютным отметкам от 98,09 м до 99,75 м.

Критерии типизации территории по подтопляемости I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97 Часть II приложение И).

По результатам химического анализа водной вытяжки (приложение № 10.7) по содержанию  $\text{SO}_4^{2-}$  грунты площадки неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости, согласно т.В.1 СП 28.13330.2017.

Грунты площадки изысканий неагрессивны к железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов, согласно т.В.2 СП 28.13330.2017.

Нормативная глубина сезонного промерзания в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов составляет 1.56 м.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1, 2 являются чрезмерно пучинистыми (Приложение 10.9).

Площадка изысканий, согласно приложения А СП 47.13330.2016, по совокупности природных факторов относится к II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий:

- площадка находится в пределах одного геоморфологического элемента,
- выделено 2 инженерно-геологических элемента,

В соответствии с Картой общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015, интенсивность сейсмических воздействий для района отсутствует для объектов массового строительства (ОСР-2015-А 10%) и для объектов повышенной ответственности – 6 баллов (ОСР-2015-В, 5%) Для особо ответственных объектов – 6 баллов (ОСР-2015-С, 1%).

Рекомендуемые защитные инженерные мероприятия при проектировании и строительстве сооружения:

По трудности разработки грунты относятся:

Слой Н – группа 35г, средняя плотность в ест. залегании -  $1950 \text{ кг/м}^3$ , разработка одноковшовым экскаватором – 3; 3.

Слой П – группа 9б, средняя плотность в ест. залегании -  $1200 \text{ кг/м}^3$ , разработка одноковшовым экскаватором – 1.

ИГЭ-1 – группа 35б, средняя плотность в ест. залегании –  $1700 \text{ кг/м}^3$ , разработка одноковшовым экскаватором – 1; 2.

ИГЭ-2 – группа 35а, средняя плотность в ест. залегании –  $1700 \text{ кг/м}^3$ , разработка одноковшовым экскаватором – 1;

Взам. инв. №	строительстве сооружения: По трудности разработки грунты относятся: Слой Н – группа 35г, средняя плотность в ест. залегании - 1950 кг/м <sup>3</sup> , разработка одноковшовым экскаватором – 3; 3.							
Подп. и дата	Слой П – группа 9б, средняя плотность в ест. залегании - 1200 кг/м <sup>3</sup> , разработка одноковшовым экскаватором – 1. ИГЭ-1 – группа 35б, средняя плотность в ест. залегании – 1700 кг/м <sup>3</sup> , разработка одноковшовым экскаватором – 1; 2. ИГЭ-2 – группа 35а, средняя плотность в ест. залегании – 1700 кг/м <sup>3</sup> , разработка одноковшовым экскаватором – 1;							
Инв. № под							МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			12

Инв.№ под	Подп. и дата	Взам.инв №

Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК №14/21-ИГИ

## Список использованных материалов

СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»  
 СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»  
 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»  
 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»  
 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»  
 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»  
 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик  
 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний  
 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация  
 ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения  
 ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии  
 ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии  
 ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям  
 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №							МК №14/21-ИГИ		Лист
			Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			14

**«Утверждаю»**  
Глава муниципального образования «Урдомское»  
Смирнова Е. В.  
«    »                      2021г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на инженерно-геологические изыскания**

**объект: «Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области**

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание требований</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Наименование и адрес (местоположения) объекта капитального строительства (далее – объект)	"Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области"
2.	Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Объект инженерной инфраструктуры
3.	Вид строительства (новое строительство, реконструкция, консервация, снос (демонтаж))	Новое строительство
4.	Данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства	Выполнить инженерно-геологические изыскания на земельном участке с кадастровым номером 29:09:010103 по планировке территории в районе переулка Паламышский рп. Урдома Ленского района Архангельской области
5.	Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий	1. Полевые исследования грунтов. 2. Лабораторные исследования грунтов и подземных вод. 3.Выполнить гидрогеологическое исследование – определить уровень грунтовой воды, в т. ч. в паводковый период (осень). 3. Камеральная обработка материалов и составление технического отчета.



Приложение 10.1

6.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	<p>1.Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;</p> <p>2.СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);</p> <p>3.СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;</p> <p>4.ГОСТ Р 50836-95 «Геологическая картография. Условные обозначения на картах геологического содержания. Общие правила изображения».</p>
----	--	--

7.	Требования к точности изысканий, надёжности или обеспеченности расчётных характеристик	Необходимо предоставить в составе отчета инженерно-геологических изысканий: 1. Аттестаты аккредитаций лабораторий с областью аккредитации; 2. Свидетельства о поверке средств измерения; 3. Выписка СРО.
8.	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику	Подготовить и согласовать с заказчиком программу инженерных изысканий.
9.	Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий	Не требуется.
10.	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок предоставления, форматы материалов (для предоставления в электронном виде)	Материалы инженерно-геологических изысканий сформировать в технический отчет и предоставить в 3 экз. на бумажном носителе и 1 экз. на электронном носителе в формате DWG и PDF.
11.	Наименование и местонахождение технического заказчика, ФИО и номер телефона, электронный адрес ответственного исполнителя.	Администрация муниципального образования «Урдомское» Архангельская область, Ленский район, рп. Урдома, ул. Вычегодская, д.43, Смирнова Елена Витальевна тел. 8(81859) 6-36-90 электронный адрес: urdomaadm-larionova@yandex.ru
12.	Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий:	Отсутствуют.

Глава муниципального образования «Урдомское»

Е.В.Смирнова

Тел. 8(81859) 6-36-90

**УТВЕРЖДЕНО:**

Администрация МО «Урдомское»

\_\_\_\_\_ Е.В. Смирнова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**СОГЛАСОВАНО:**

ООО «Спецстройпроект Восток»

\_\_\_\_\_ Митенкова Л.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**ПРОГРАММА**

**на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:**  
**" Проведение инженерных изысканий и разработка**  
**документации по планировке территории в отношении части**  
**кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка**  
**Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской**  
**области"**

Стадия проектирования: Проектная документация

2021

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 1 Общие сведения

- 1.1 *Наименование объекта:* «Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области» – выполняются  
на основании Муниципального контракта № 14/21 и на основании технического задания, являющегося приложением к контракту.
- 1.2 *Местоположение объекта:* части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области
- 1.3 *Заказчик:* Администрация муниципального образования «Урдомское»
- 1.4 *Исполнитель:* «Общество с Ограниченной Ответственностью Спецстройпроект»  
Адрес: 664081, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Пискунова, дом 160, помещение 24.  
ИНН/КПП: 3811462040/ 381101001  
Тел. 8 (995) 0016350
- 1.5 *Цели и задачи:* выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте в соответствии с техническим заданием заказчика, требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, и др., в процессе инженерно-геологических изысканий решаются следующие задачи:
- изучение геолого-литологического строения участка;
  - изучение гидрогеологических условий;
  - изучение физико-механических свойств грунтов лабораторными методами;
  - изучение специфических свойств грунтов (просадочность, пучинистость и др.);
  - оценка пространственной изменчивости свойств грунтов;
  - изучение глубины промерзания грунтов;
  - разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок;
  - изучение неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений природного и техногенного характера;
- 1.6 *Идентификационные сведения об объекте:* по признаку, предусмотренному п.7 главы 1 статьи 4 Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», относится к **нормальному уровню ответственности сооружения**. Данные о наблюдавшихся в районе строительства (на площадке, трассе) осложнения в процессе строительства и эксплуатации сооружений (деформациях и аварийных ситуациях): **отсутствуют**
- 1.7 *Вид строительства:* новое строительство.
- 1.8 *Стадия выполнения инженерных изысканий:* проектная документация.
- 1.9 *Сроки выполнения работ:* согласно договору

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч.	Лис	№ док.	Подп.	Дата		

1.10 *Техническая характеристика объекта:* в соответствии с приложением «Техническая характеристика проектируемого объекта» (форма 2) предоставленным Заказчиком

## **2 Изученность территории**

Ранее на исследуемом участке ООО «Спецстройпроект Восток» инженерно-геологические изыскания не проводились.

## **3 Краткая характеристика района работ**

В административном отношении земельный участок расположен в районе переуллка Паламышский , рп.Урдома, Ленского района Архангельской области.

### **3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ**

#### ***- Геоморфология и рельеф***

Урдома — рабочий посёлок в Ленском районе Архангельской области на левом берегу Вычегды. Административный центр Урдомского городского поселения. Крупная грузовая железнодорожная станция Сольвычегодского отделения Северной железной дороги на линии «Котлас — Воркута».

Урдома расположена среди живописных хвойных лесов на левом берегу Вычегды в юго-восточной части Архангельской области в 30 км от границы с Республикой Коми, в месте впадения реки Нянды в реку Верхняя Лупья. Площадь территории посёлка составляет 9,9 км<sup>2</sup>.

#### ***- Гидрография***

Площадка изысканий расположена на левом берегу реки Вычегда.

#### ***- Климатические условия***

Климат области умеренно континентальный, морской, субарктический. По климатическому районированию Архангельская область относится к II В строительно-климатической зоне. Характерны следующие природно-климатические факторы:

- температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 равна минус 38 °С, обеспеченностью 0,92 - минус 37 °С.

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч.	Лис	Недок.	Подп.	Дата		

- абсолютная минимальная температура воздуха °С, равна минус 45°С. Средняя температуры воздуха периода со средней суточной температурой ниже 8°С составляет минус 4,5 °С, продолжительностью 250 суток.

### **3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий**

Архангельская область расположена на севере Восточно-Европейской равнины. На севере граничит с Мурманской областью, на западе с Карелией, с на юге граничит с Вологодской и Кировской областями. Бóльшая часть территории Архангельской области является районами Крайнего Севера

Протяжённость с севера на юг составляет 600 км, с востока на запад — от 700 (основная территория) до 1650 км (с учётом Ненецкого автономного округа).

Протяженность береговой линии около 3000 км.

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч.	Лис	Недок.	Подп.	Дата		

#### 4 Состав и виды работ, организация их выполнения

В соответствии с техническим заданием заказчика, требованием действующих нормативных документов СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016 в процессе изысканий решаются следующие задачи: изучается геолого-литологическое строение, физико-геологические явления, гидрогеологические условия, гидрогеологические условия, физико-механические характеристики грунтов, пучинистые, фильтрационные свойства грунтов, химический анализ грунтов и подземных вод.

Решение этих задач достигается проведением буровых и лабораторных работ в следующем объеме (Таблица 1):

Таблица 1.1

Первый этап. Определение геологических характеристик и изучение геологического разреза

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во	Нормативное и методическое руководство
1	Рекогносцировочное обследование	км <sup>2</sup>	0,13	СП 11-105-97, ГОСТ 12071-2014 СП 47.13330.2016 СП 446.1325800.2019
2	Планово-высотная привязка выработок	выработка	14	
3	Бурение скважин	метр	112	
4	Отбор проб грунтов	шт.	20	
5	Лабораторный комплекс определений физических свойств грунтов	комп.	20	ГОСТ 5180-2015
6	Сокращенный химический анализ водной вытяжки	комп.	3	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26428-85
7	Химический анализ водной вытяжки грунта	комп.	3	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26428-85
8	Составление отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1	СП 11-105-97, часть I-III СП 47.13330.2016

Таблица 1.2.

Второй этап. Определение уровня грунтовых вод в паводковый период

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во	Нормативное и методическое руководство
1	Планово-высотная привязка выработок	выработка	14	СП 11-105-97, ГОСТ 12071-2014 СП 47.13330.2016 СП 446.1325800.2019
2	Бурение скважин	метр	112	
3	Определение уровня грунтовых вод	выработка	14	

Для получения геологической информации будут проводиться буровые работы в соответствии с требованиями нормативных документов и настоящей программы инженерных изысканий.

Буровые работы проводятся для определения геологического строения, условий залегания горных пород, литологического состава и определения физико-механических характеристик грунтов, а также условий залегания уровня подземных вод.

Местоположение и количество скважин (горных выработок), расстояния между ними и их глубина определены исходя из уровня ответственности

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч	Лис	№ док.	Подп.	Дата		

проектируемого сооружения, категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 47.13330.2016.

Бурение скважин будет выполнено на буровой установке ПБУ-2. Бурение колонковое «всухую», диаметром 127 мм.

Отбор монолитов осуществляется ударным способом с помощью специальных керноотборных снарядов.

Объемы инженерно-геологических изысканий могут корректироваться в процессе их проведения в соответствии с рекомендациями и требованиями согласующих организаций, и фактическим геологическим строением территории предполагаемого строительства.

После окончания бурения и отбора проб грунта скважины должны быть затампонированы, местным материалом и глиной.

*Полевые работы* будут выполняться в соответствии с требованиями ПТБ 88.

Отбор образцов грунтов должен выполняться в соответствии с ГОСТ 12071-2014, отбор проб воды в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012.

*Лабораторные исследования* грунтов проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 31940-2012, ГОСТ 30416-2012, проб воды согласно приложению Н СП 11-105-97 (часть I), СП 28.13330.2017.

Лабораторные исследования грунтов будут выполнены с целью определения следующих характеристик:

- состав и состояние грунтов;
- физико-механические и химические свойства литологических разностей грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020;
- нормативные и расчетные характеристики грунтов;
- выделение инженерно-геологических элементов.

Разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок будет произведена инструментально топографами инженерно-геодезического отдела ООО "Спецстройпроект Восток" на карте фактического материала масштаба 1:1000. Система координат местная, система высот Балтийская.

Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполнена в соответствии с требованиями РСН 73-88.

В процессе *камеральных работ* будут обработаны данные полевых и лабораторных исследований и разработана отчетная документация по инженерно-геологическим изысканиям. Построение инженерно-геологических разрезов и колонок будет выполняться с использованием ЭВМ в графическом редакторе AutoCAD.

Камеральная обработка полевых и лабораторных исследований грунтов, написание отчета проводится в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, СП 14.13330.2018, СП 131.13330.2018, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ Р

МК №14/21-ИГИ

Лист

Изм.	Копуч	Лис	Недок.	Подп.	Дата
------	-------	-----	--------	-------	------



21.1101-2013. Статистическая обработка материалов выполняется согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.

*Охрана окружающей среды* при проведении инженерных изысканий обеспечивается соблюдением требований природоохранного законодательства, нормативно-методических документов в области охраны окружающей среды, утвержденных Министерством природных ресурсов РФ, а также нормативных актов местных административных органов, регулирующих природоохранную деятельность.

К основным видам отрицательного воздействия на окружающую среду относятся: временное нарушение почвенно-растительного покрова;

- загрязнение почвенно-растительного покрова участков работ производственными и бытовыми отходами;
- возможное загрязнение поверхностных и подземных вод производственными и бытовыми отходами;
- загрязнение атмосферы и шумовое воздействие при работе техники;
- уничтожение мест обитания фауны и кормовых угодий в результате вырубки на участках работ древесно-кустарниковой растительности;
- нанесение ущерба местной флоре и фауне неконтролируемым отстрелом диких животных, сбором дикорастущих растений и т. д.

К основным регламентирующим мероприятиям, обеспечивающим снижение и/или исключение возможного негативного воздействия на окружающую среду, относятся:

- соблюдение правил и профилактических мер пожарной безопасности, наличие первичных средств пожаротушения на участке работ, оснащение техники искрогасителями;
- движение автомобильных транспортных средств и техники должно предусматриваться по существующим дорогам;
- по грунтовым дорогам в период оттаивания грунтов, интенсивного таяния снега и весеннего половодья необходимо ограничить движение в целях их сохранения;
- мойка техники в поверхностных водотоках и сброс в них использованной загрязненной воды категорически запрещается;
- заправка техники должна производиться в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов, оборудованных емкостями для сбора отработанных горюче - смазочных материалов (ГСМ);
- случайные проливы ГСМ оперативно ликвидируются со сбором и утилизацией загрязненного грунта. Для этого в местах заправки техники должен быть предусмотрен запас сорбента и емкости для сбора нефтезагрязненного грунта;

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч	Лис	№док.	Подп.	Дата		

- весь производственный и бытовой мусор, образующийся при выполнении работ, собирается и вывозится. Для накопления мусора используются специальные закрытые контейнеры;

- строго запрещается сбор дикорастущих растений, неконтролируемая рыбная ловля и отстрел диких животных;

- объемы и содержание работ должны строго соответствовать положениям разработанной программы.

Инженерно-геологические изыскания будут выполняться в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, СП 47.13330.2016, СП-11-105-97 (часть I-IV) и другими действующими нормами и правилами Российской Федерации в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

В процессе изысканий руководителем работ проводится контроль:

- за сохранением почвенно-растительного покрова на участках, сопредельных с участками трассы изысканий;

- за несанкционированным сбором дикоросов, охотой на зверей, птиц, ловом рыбы;

- за соблюдением сезонных ограничений, связанных с миграцией, размножением, выращиванием потомства животными;

- за недопущением загрязнения почв и открытых водоемов, подземных вод ГСМ, бытовыми и производственными отходами;

- за периодическим проведением проверки исправности двигателей техники.

*Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.*

Инженерно-геологические работы выполняются в соответствии с требованиями ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах».

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда и технике безопасности возлагается на главного инженера подрядной организации в лице Митенкова Л. А. ООО "Спецстройпроект Восток", без участия субподрядных организация. Все работники подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

- пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения;

- первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы структурного подразделения с регистрацией в соответствующих журналах;

- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности, изложенных в наряде-допуске, данной Программе и «Инструкции по

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч	Лис	Недок.	Подп.	Дата		

охране труда при инженерно-изыскательских работах». В процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Применяемые при изыскательских работах автомобили должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

## **5 Качество работ, контроль и приемка этапов работ**

Вся система инженерных изысканий будет базироваться на комплексной системе контроля управления качеством инженерных изысканий в строительстве, содержащей положения и правила, которые регламентируют деятельность всех изыскательских групп, а также отдельных исполнителей по обеспечению высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации).

При проведении инженерных изысканий применяется входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль.

Входному контролю подлежат: оборудование, приборы, инструменты и материалы, необходимые для производства работ, а также результаты отдельных видов работ при их передаче из одного подразделения (группы) экспедиции в другое или при их получении от сторонних организаций. Не принятые результаты работ немедленно исправляются или переделываются подразделениями (группами), исполнителями работ.

В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, технического задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов; выполнения правил техники безопасности, охраны труда; соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата такой контроль является сплошным и заключается в производстве контрольных замеров, систематической проверке приборов и инструментов, полноты заполнения журналов, описаний и т.д. Результаты контроля фиксируются исполнителем в журналах только в тех случаях, когда это предусмотрено технологией работ.

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч.	Лис	№ док.	Подп.	Дата		

При выявлении нарушений технологической дисциплины дополнительно с целью выработки управляющих воздействий проверяется:

- знание исполнителями требований соответствующих ГОСТ, нормативных и методических документов;
- знание исполнителями программы (задания) на производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

Если в процессе выборочного операционного контроля обнаружены нарушения технологии выполнения работ или ошибки в первичной документации, то Руководитель работ принимает решение о проведении дополнительных или повторных замеров, а при необходимости также организует квалифицированный технический инструктаж исполнителей и показ правильных приемов труда.

Результаты выборочного операционного контроля используются для предупреждения появления дефектов, снижающих качество выполняемых работ, и повышения квалификации непосредственных исполнителей.

Сплошному приемочному контролю подлежат результаты труда исполнителей, полевых и камеральных работ, а также отчетная техническая документация, подготовленная к выдаче Заказчику. При этом проверяется их соответствие требованиям ГОСТ, нормативных и методических документов, стандартов предприятия и др., а также сроки выполнения работ.

Контроль качества отчетной технической документации намечено проводить в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими ее качество):

1. Полнота выполнения требований технического задания. Полнота выполнения требований нормативных документов.
2. Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов.
3. Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.
4. Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

При проведении инспекционного выборочного контроля для выяснения эффективности ранее выполнявшегося контроля проверяют:

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Колуч	Лис	№ док.	Подп.	Дата		

1) полноту принимаемых от заказчиков технических заданий на изыскания, а также составляемых производственными подразделениями программ (заданий) на проведение изысканий;

2) соблюдение технологической дисциплины при выполнении отдельных видов полевых и камеральных работ;

3) качество результатов труда отдельных исполнителей, полевых и камеральных работ, и отчетной технической документации;

4) соблюдение правил охраны труда и промышленной санитарии;

5) систему контроля и результаты ее применения в производственных подразделениях;

6) правильность оценки этими подразделениями качества труда исполнителей, работы подразделений и отчетной документации.

Инспекционный выборочный контроль осуществляют: Руководитель организации исполнителя, Руководитель работ и его заместители с использованием существующих средств и методов контроля.

Результаты контроля отражаются в журнале инспекционного контроля качества инженерно-геодезических работ изыскательской партии.

Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы подразделений; разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.

По окончании работ будет осуществлен контроль и приемка полевых топографических работ и камеральных работ. Результаты контроля и приемки будут подтверждены соответствующими Актами.

## **6 Список используемой литературы**

СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»

СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»

СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»

ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч	Лис	Недок.	Подп.	Дата		

ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация

ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения

ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения.

Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства.

Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин. ПНИИИС Госстроя СССР.1886 г.

Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). Москва, Стройиздат, 1986 г.

## 7 Представляемые отчетные материалы

Результаты инженерных изысканий должны соответствовать и оформляться в виде технического отчета в соответствии с требованиями СП47.13330.2016.

2. Требования к составу, форматам, порядку и форме предоставления отчета по инженерным изысканиям для бумажного носителя и электронного вида, количество экземпляров отчета.

2.1. Электронная копия передается на дисках CD/DVD.

2.2. Результаты по инженерным изысканиям оформляются в виде отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 21.301 и требованиям настоящего ТЗ.

2.4. Отчет по инженерным изысканиям должен формироваться отдельным томом по каждому виду инженерных изысканий.

2.5. По дополнительному запросу на Заказчика уточнить наименование применяемой при проектировании линейных объектов программы для проектирования.

2.6. Электронный вид технического отчета должен соответствовать требованиям Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 № 145. Один экземпляр технического отчета выпустить в электронном формате в соответствии с Требованиями к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Копуч	Лис	Недок.	Подп.	Дата		

сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденными приказом Минстроя России от 12.05.2017 № 783/пр.

2.7. Отчёт по инженерным изысканиям предоставляется в составе и объёме в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ, СП 47.13330.2012, СП 22.13330, СП 11-102, СП 11-103, СП 11-104, СП 11-105.

2.8. Технический отчет оформить в соответствии с ГОСТ 21.301.

2.9. Экземпляры на бумажном носителе должны передаваться заказчику сброшюрованные в альбомы.

2.10. Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу.

2.11. Документация на электронном носителе предоставляется в следующих форматах:

- текстовая документация – форматы версии MS Office 2007 и выше (\*.doc/\*.docx, \*.xls/\*.xlsx и пр.);

- чертежи основных комплектов в формате AutoCAD DWG 2007 и выше (\*.dwg);

- текстовая документация – Adobe Portable Document format (\*.pdf, \*.tif);

- данные ПК (географических информационных систем) в форматах MapInfo или ArcGIS.

2.12. Отчет по инженерным изысканиям в электронном виде передается Заказчику с сопроводительной документацией, в которой должны быть указаны: физическая структура с указанием имен электронных документов, ссылка на оригинал на бумажном носителе и раздел проекта, электронный формат, объем документа.

2.13. Для рассмотрения и проверки на соответствие предоставить 1 экземпляр в электронном виде «Сигнальный экземпляр».

2.14. После корректировки и устранения замечаний предоставить три экземпляра на бумажном носителе и 1 в электронном виде, для прохождения необходимых экспертиз.

						МК №14/21-ИГИ	Лист
Изм.	Колуч	Лис	№док.	Подп.	Дата		

## Приложение 10.3

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. № 86

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

22 июня 2021 г.

№ 4

(дата)

(номер)

Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройПроект»

основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование

(вид саморегулируемой организации)

191028, Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А,

помещение 6Н

<http://stroyproekt.ru/>[proektsro@mail.ru](mailto:proektsro@mail.ru)(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-11-170-16032012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществом с ограниченной ответственностью «Спецстройпроект Восток»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Спецстройпроект Восток» (ООО «Спецстройпроект Восток»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 3811462040
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1193850012553
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	664081, Иркутская область, Иркутск, ул. Пискунова, дом 160, пом.24
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 130619/026
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 13.06.2019
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 13.06.2019
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 13.06.2019
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1

МК №14/21-ИГИ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



Наименование	Сведения
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
в отношении объектов использования атомной энергии	
13.06.2019	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):	
а) первый	х до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	х до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор  
АС «СтройПроект»  
(должность  
уполномоченного лица)



Июffe Ж.С.  
(инициалы, фамилия)

М.П.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2

МК №14/21-ИГИ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	

МК №14/21-ИГИ	Лист
1	

Приложение 10.4																																	
СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ																																	
результатов определений физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам																																	
Инженерно-геологический элемент № 1 ( $aQ_{IV}$ )																																	
Суглинок тугопластичный																																	
№ архивных материалов	Номер образца	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм											Влажность природная, $W$ , %	Пластичность, %			Показатель текучести, $I_L$	Плотность, г/см <sup>3</sup>			К-т пористости, $e$	К-т водонасыщения, $S_r$ , Д.е.	Степень засоленности $D_{sal}$ , %	Отн. содержание орг. в-в $I_{org}$ , Д.е.	Отн. деф. пучения, $\epsilon_{fn}$ , Д.е.	Отн. деф. набухания, $\epsilon_{sw}$ , Д.е.	Отн. деф. просадочности, $\epsilon_{sl}$ , Д.е.	Модуль компрессионный при ест. влажности, $E_k$ , МПа	Модуль компрессионный в в/н состоянии, $E_{kv}$ , МПа	Угол вн. трения, $\phi$ , град.	Удельное сцепление, $C$ , МПа
				> 10 (галька, щебень)	гравий, дресва		песок					пыль		граница текучести, $W_L$		граница раскатки, $W_p$	число пластичности, $I_p$	природная, $\rho$		частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$												
					10–5	5–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	0,1–0,05 (< 0,1)	0,05–0,01	0,01–0,002									< 0,002 (глина)											
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	31	32	33	34
	14	1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,84	27,36	19,02	8,34	0,46	1,94	2,71	1,58	0,715	0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,63	28,15	17,21	10,94	0,40	1,98	2,71	1,63	0,663	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	
	15	3	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,96	27,51	18,36	9,15	0,39	1,98	2,71	1,62	0,673	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,96	29,14	18,36	10,78	0,43	2,01	2,72	1,63	0,669	0,93	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,84	27,41	17,51	9,90	0,34	2,02	2,72	1,67	0,629	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	6	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,11	28,45	17,96	10,49	0,49	1,97	2,71	1,60	0,694	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16	7	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,11	29,41	18,45	10,96	0,43	2,03	2,71	1,65	0,642	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6	9	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,45	28,47	18,05	10,42	0,42	1,95	2,73	1,59	0,717	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	
	7	12	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,74	29,02	18,28	10,74	0,32	1,97	2,71	1,62	0,673	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17	14	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,87	30,21	17,86	12,35	0,32	1,99	2,71	1,63	0,663	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нормативное значение															22,25	28,51	18,11	10,41	0,40	<b>1,98</b>	2,71	1,62	<b>0,674</b>	0,90									
Количество определений															10	10	10	10	10	10	10	10	10										
Минимальное значение															20,84	27,36	17,21	8,34	0,32	1,94	2,71	1,58	0,629	0,85									
Максимальное значение															23,11	30,21	19,02	12,35	0,49	2,03	2,73	1,67	0,717	0,98									
Стандартное отклонение															0,76	0,94	0,51			0,03	0,01	0,03	0,028	0,04									
Коэффициент вариации															0,034	0,033	0,028			0,015	0,003	0,017	0,042	0,04									
К-т надежности ( $\alpha = 0,85$ )																				1,005													
К-т надежности ( $\alpha = 0,95$ )																				1,009													
Расчетное значение ( $\alpha = 0,85$ )																				<b>1,97</b>													
Расчетное значение ( $\alpha = 0,95$ )																				<b>1,97</b>													

1

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	

МК №14/21-ИГИ	Лист
2	

Инженерно-геологический элемент № 2 ( $aQ_{IV}$ )																																		
Суглинок текучепластичный																																		
№ архивных материалов	Номер образца	Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм											Влажность природная, $W$ , %	Пластичность, %			Показатель текучести, $I_L$	Плотность, г/см <sup>3</sup>			К-т пористости, $e$	К-т водонасыщения, $S_r$ , д.е.	Степень засоленности $D_{\text{засл}}$ , %	Отн. содержание орг. в-в $I_{\text{орг}}$ , д.е.	Отн. деф. пучения, $\epsilon_{\text{пу}}$ , д.е.	Отн. деф. набухания, $\epsilon_{\text{св}}$ , д.е.	Отн. деф. просадочности $\epsilon_{\text{сп}}$ , д.е.	Модуль компрессионный при ест. влажности, <b>Ек</b> , МПа	Модуль компрессионный в в/н состоянии, <b>Екв</b> , МПа	Угол вн. трения, $\phi$ , град.	Удельное сцепление, $C$ , МПа	
				> 10 (галька, щебень)	гравий, дресва		песок					пыль		граница текучести, $W_L$		граница раскатки, $W_p$	число пластичности, $I_p$	природная, $\rho$		частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$													
					10–5	5–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	0,1–0,05 (< 0,1)	0,05–0,01	0,01–0,002																					
																						< 0,002 (глина)												
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	31	32	33	34	
	18	1	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,05	26,02	17,34	8,68	0,77	1,96	2,71	1,58	0,715	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	11	1	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,93	24,31	17,18	7,13	0,81	2,03	2,71	1,65	0,642	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	8	3	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,12	25,13	16,15	8,98	0,78	2,00	2,71	1,62	0,673	0,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	4	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,54	23,47	14,84	8,63	0,89	2,03	2,71	1,66	0,633	0,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	5	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,36	26,02	15,20	10,82	0,85	1,97	2,71	1,58	0,715	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	10	8	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,71	25,84	16,01	9,83	0,89	1,98	2,71	1,59	0,704	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12	10	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,51	23,96	15,19	8,77	0,83	2,00	2,71	1,63	0,663	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	19	11	5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,64	26,84	15,31	11,53	0,72	2,01	2,71	1,63	0,663	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21	13	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,34	25,61	15,87	9,74	0,87	2,04	2,71	1,64	0,652	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	13	14	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,11	25,29	16,23	9,06	0,87	1,98	2,71	1,60	0,694	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нормативное значение															23,63	25,25	15,93	9,32	0,83	<b>2,00</b>	2,71	1,62	<b>0,675</b>	0,95										
Количество определений															10	10	10	10	10	10	10	10	10											
Минимальное значение															22,51	23,47	14,84	7,13	0,72	1,96	2,71	1,58	0,633	0,91										
Максимальное значение															24,71	26,84	17,34	11,53	0,89	2,04	2,71	1,66	0,715	1,00										
Стандартное отклонение															0,80	1,05	0,84			0,03	0,00	0,03	0,030	0,03										
Коэффициент вариации															0,034	0,042	0,053			0,014	0,00	0,018	0,044	0,03										
К-т надежности ( $\alpha = 0,85$ )																					1,005													
К-т надежности ( $\alpha = 0,95$ )																					1,008													
Расчетное значение ( $\alpha = 0,85$ )																					<b>1,99</b>													
Расчетное значение ( $\alpha = 0,95$ )																					<b>1,98</b>													

Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат: МСК-29  
Система высот: Балтийская 1977г.

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки, м
		X	Y	
1	Скв.1	340310.76	4321401.51	100,82
2	Скв.2	340368.10	4321416.37	100,95
3	Скв.3	340309.29	340259.27	101,32
4	Скв.4	340259.27	4321238.81	101,42
5	Скв.5	340328.90	4321245.23	101,52
6	Скв.6	340294.18	4321154.48	101,48
7	Скв.7	340209.93	4321172.91	101,18
8	Скв.8	340192.76	4321118.26	101,25
9	Скв.9	340147.44	4321084.20	101,75
10	Скв.10	340117.08	4321041.98	101,54
11	Скв.11	340140.30	4320972.85	101,39
12	Скв.12	340228.24	4320978.60	101,48
13	Скв.13	340274.98	4321055.18	101,03
14	Скв.14	340352.43	4321339.92	101,52

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									1
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Приложение 10.6

Результаты химического анализа воды

ПАСПОРТ  
химического анализа воды

Номер пробы:
 

7

Дата отбора:

Номер выработки:
 

1

Глубина отбора, м:
 

2,0

Химические определения

Катионы +	мг/л	мг-экв/л	%-экв	Анионы -	мг/л	мг-экв/л	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	105,84	5,28	47,10	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			
Mg <sup>2+</sup>	72,05	5,93	52,90	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				Cl <sup>-</sup>	170,25	4,80	62,33
K <sup>+</sup>				SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	139,36	2,9015	37,67
Na <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
Итого:	177,89	11,210	100,00	Итого:	309,61	7,702	100,00

pH:
 

7,74

CO<sub>2</sub> свободная, мг/л:

Окисляемость, мг-О<sub>2</sub>/л:

CO<sub>2</sub> агрессивная, мг/л:

Сухой остаток (сумма ионов), мг/л:
 

487,50

Жёсткость общая, °Ж:
 

11,21

Щёлочность общая, мг-экв/л:

Жёсткость карбонатная, °Ж:

Степень агрессивности к бетону (СП 28.13330.2017, таб. В3, В4, В5), Кф > 0,1 м/сут

Марка бетона по водонепроницаемости:		W <sub>4</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>10</sub> - W <sub>12</sub>
HCO <sub>3</sub>	Бикарбонатная щёлочность	-	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
pH	Водородный показатель	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
CO <sub>2</sub> агр.	Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Mg	Магнeзиальные соли	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
NH <sub>4</sub>	Аммонийные соли	-	-	-	-
Na+K	Едкие щелочи	-	-	-	-
	Сухой остаток	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	-
I	Портландцемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
SO <sub>4</sub> II	Шлакопортландцемент*	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
III	Сульфатостойкий цемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере C<sub>3</sub>S < 65%, C<sub>3</sub>A < 7%, C<sub>3</sub>A+C<sub>4</sub>AF < 22% и шлакопортландцемент

Степень агрессивности к металлическим конструкциям и арматуре (СП 28.13330.2017)

К металлическим конструкциям	таб. X3 таб. X5	среднегодовая температура до 6°С	среднеагрессивна слабоагрессивна
К арматуре железобетонных конструкций из бетона не менее W <sub>6</sub>	СП 28.13330.2012, таб. Г2	при периодическом смачивании: при постоянном погружении:	неагрессивна неагрессивна

Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПII.2, ПII.4)

Алюминиевой:
 

высокая

Свинцовой:
 

средняя

М 0,49

Cl 62 [SO<sub>4</sub> 38]

Mg 53 [Ca 47]

рН 7,74

(формула ионного состава)

Примечание: Вода сульфатная хлоридная кальциевая магниевая, весьма пресная, жесткая, нейтральная

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					МК №14/21-ИГИ	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ПАСПОРТ

### химического анализа воды

Номер пробы:	4	Дата отбора:	
Номер выработки:	6	Глубина отбора, м:	3,2

### Химические определения

Катионы +	мг/л	мг-экв/л	%-экв	Анионы -	мг/л	мг-экв/л	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	92,36	4,61	34,90	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			
Mg <sup>2+</sup>	104,49	8,60	65,10	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				Cl <sup>-</sup>	179,63	5,07	61,68
K <sup>+</sup>				SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	151,31	3,1503	38,32
Na <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
Итого:	196.85	13.210	100.00	Итого:	330.94	8.220	100.00

рН:	7,82	CO <sub>2</sub> свободная, мг/л:	
Окисляемость, мг·O <sub>2</sub> /л:		CO <sub>2</sub> агрессивная, мг/л:	
Сухой остаток (сумма ионов), мг/л:	527,79	Жёсткость общая, °Ж:	13,21
Щёлочность общая, мг-экв/л:		Жёсткость карбонатная, °Ж:	

**Степень агрессивности к бетону (СП 28.13330.2017, таб. В3, В4, В5),  $K_{\text{ф}} > 0,1$  м/сут**

Марка бетона по водонепроницаемости:		$W_4$	$W_6$	$W_8$	$W_{10} - W_{12}$
$HCO_3$	Бикарбонатная щёлочность	-	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$pH$	Водородный показатель	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$CO_2$ агр.	Агрессивная углекислота	-	-	-	-
$Mg$	Магнезиальные соли	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$NH_4$	Аммонийные соли	-	-	-	-
$Na+K$	Едкие щелочи	-	-	-	-
	Сухой остаток	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	-
I	Портландцемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$SO_4$ II	Шлакопортландцемент*	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
III	Сульфатостойкий цемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере  $C_3S < 65\%$ ,  $C_3A < 7\%$ ,  $C_3A + C_4AF < 22\%$  и шлакопортландцемент

**Степень агрессивности к металлическим конструкциям и арматуре (СП 28.13330.2017)**

<i>К металлическим конструкциям</i>	таб. Х3 таб. Х5	<i>среднегодовая температура до 6°С</i>	<i>среднеагрессивна слабоагрессивна</i>
<i>К арматуре железобетонных конструкций из бетона не менее W<sub>6</sub></i>	СП 28.13330.2012, таб. Г2	<i>при периодическом смачивании: при постоянном погружении:</i>	<i>неагрессивна неагрессивна</i>

**Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПII.2, ПII.4)**

Алюминиевой: **высокая**      Свинцовой: **средняя**

$$M\ 0,53 \quad \frac{Cl\ 62\ [SO_4\ 38]}{Mg\ 65\ [Ca\ 35]} \quad pH\ 7,82$$

(формула ионного состава)

Примечание: Вода сульфатная хлоридная кальциевая магниевая, пресная, очень жесткая, нейтральная

ИМ. УНВ. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

МК №14/21-ИГИ

2

## ПАСПОРТ

### химического анализа воды

Номер пробы:	5
Номер выработки:	12

Дата отбора: \_\_\_\_\_  
Глубина отбора, м: 3,2

### Химические определения

Катионы +	мг/л	мг-экв/л	%-экв	Анионы -	мг/л	мг-экв/л	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	101,24	5,05	35,09	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			
Mg <sup>2+</sup>	113,48	9,34	64,91	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				Cl <sup>-</sup>	164,51	4,64	60,39
K <sup>+</sup>				SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	146,20	3,0439	39,61
Na <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
Итого:	214,72	14,390	100,00	Итого:	310,71	7,684	100,00

рН:	7,86	CO <sub>2</sub> свободная, мг/л:	
Окисляемость, мг-О <sub>2</sub> /л:		CO <sub>2</sub> агрессивная, мг/л:	
Сухой остаток (сумма ионов), мг/л:	525,43	Жёсткость общая, °Ж:	14,39
Щёлочность общая, мг-экв/л:		Жёсткость карбонатная, °Ж:	

**Степень агрессивности к бетону (СП 28.13330.2017, таб. В3, В4, В5),  $K_{\text{ф}} > 0,1$  м/сут**

Марка бетона по водонепроницаемости:		$W_4$	$W_6$	$W_8$	$W_{10} - W_{12}$
$HCO_3$	Бикарбонатная щёлочность	-	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$pH$	Водородный показатель	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$CO_2$ агр.	Агрессивная углекислота	-	-	-	-
$Mg$	Магнезиальные соли	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$NH_4$	Аммонийные соли	-	-	-	-
$Na+K$	Едкие щелочи	-	-	-	-
	Сухой остаток	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	-
I	Портландцемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
$SO_4$ II	Шлакопортландцемент*	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна
III	Сульфатостойкий цемент	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна	неагрессивна

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере  $C_3S < 65\%$ ,  $C_3A < 7\%$ ,  $C_3A + C_4AF < 22\%$  и шлакопортландцемент

**Степень агрессивности к металлическим конструкциям и арматуре (СП 28.13330.2017)**

<i>К металлическим конструкциям</i>	таб. X3 таб. X5	<i>среднегодовая температура до 6°C</i>	<i>среднеагрессивна слабоагрессивна</i>
<i>К арматуре железобетонных конструкций из бетона не менее W<sub>6</sub></i>	СП 28.13330.2012, таб. Г2	<i>при периодическом смачивании: при постоянном погружении:</i>	<i>неагрессивна неагрессивна</i>

**Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПИ.2, ПИ.4)**

Алюминиевой: **высокая**      Свинцовой: **средняя**

$$\text{M } 0,53 \frac{\text{Cl } 60 [\text{SO}_4 \text{ 40}]}{\text{Mg } 65 [\text{Ca } 35]} \text{ pH } 7,86$$

(формула ионного состава)

Примечание: Вода сульфатная хлоридная кальциевая магниевая, пресная, очень жесткая, нейтральная

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



## Приложение 10.7

## Результаты химического анализа грунта

## ПАСПОРТ

## химического анализа грунта

Номер пробы: 8  
 Номер выработки: 1  
 Глубина отбора, м: 1,6

Дата отбора: \_\_\_\_\_  
 Номер ИГЭ: 1  
 Тип грунта: Суглинок

## Содержание компонентов на 100г абсолютно сухого грунта

Катионы +	мг	мг-экв	%	Анионы -	мг	мг-экв	%
$Ca^{2+}$	7,80	0,389	0,01	$CO_3^{2-}$	0,01	0,000	0,00
$Mg^{2+}$	2,51	0,207	0,00	$HCO_3^-$	26,40	0,433	0,03
$K^+$	4,53	0,197	0,00	$Cl^-$	4,30	0,121	0,00
$Na^+$				$SO_4^{2-}$	11,50	0,239	0,01
$Fe^{2+} + Fe^{3+}$	0,00	0,000	0,00	$NO_3^-$	0,00	0,000	0,00
<b>Итого:</b>	<b>14,84</b>	<b>0,793</b>	<b>0,01484</b>	<b>Итого:</b>	<b>42,21</b>	<b>0,793</b>	<b>0,04221</b>

pH: 8,260  
 Сумма ионов, %: 0,05705 Средняя плотность катодн. тока, А/м<sup>2</sup>: —  
 Сухой остаток (расчёт), %: 0,04405 Удельное эл. сопротивление (лаб.), Ом·м: —

## Содержание гипотетических солей %

$Na_2CO_3$	—	$Ca(HCO_3)_2$	0,0646	$CaSO_4$	—	$NaCl$	—
$MgCO_3$	—	$Mg(HCO_3)_2$	0,0064	$MgSO_4$	0,0051	$MgCl_2$	0,0115
—	—	$NaHCO_3$	—	$Na_2SO_4$	0,0280	$CaCl_2$	—

Степень засоления,  $D_{sal}$ , %: 0,11565 Грунт по степени засоления: незасоленный

## Степень агрессивности к бетону и арматуре ж/б конструкций (СП 28.13330.2017, таб. В1, В2)

Марка бетона по водонепроницаемости:		$W_4$	$W_6$	$W_8$	$W_{10-14}$
$SO_4$ бетон	Портландцемент	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Шлакопортландцемент*	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Сульфатостойкий цемент	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
$Cl$ арматура	Защитный слой бетона 20мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 25мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 30мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 50мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере  $C_3S < 65\%$ ,  $C_3A < 7\%$ ,  $C_3A + C_4AF < 22\%$  и шлакопортландцемент

## Степень агрессивности к металлическим конструкциям и углеродистой стали

К металлическим конструкциям	СП 28.13330.2017	среднегодовая температура до 6°C зона влажности* - нормальная	—
К углеродистой и стали	ГОСТ 9.602-2016		—

\* - Зона влажности по СП 50.13330.2012

## Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПИ.1, ПИ.3)

Алюминиевой: средняя Свинцовой: средняя

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК №14/21-ИГИ	Лист
						1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Дата отбора:	
Номер ИГЭ:	1
Тип грунта:	Суглинок

**Содержание компонентов на 100г абсолютно сухого грунта**

рН:	8,270		
Сумма ионов, %:	0,05815	Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> :	—
Сухой остаток (расчёт), %:	0,04413	Удельное эл. сопротивление (лаб.), Ом·м:	—

**Содержание гипотетических солей %**

Степень засоления,  $D_{sal}$ , %: 0,11786 Грунт по степени засоления: незасоленный

**Степень агрессивности к бетону и арматуре ж/б конструкций (СП 28.13330.2017, таб. В1, В2)**

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере  $C_3S < 65\%$ ,  $C_3A < 7\%$ ,  $C_3A + C_4AF < 22\%$  и шлакопортландцемент

### Степень агрессивности к металлическим конструкциям и углеродистой стали

\* - Зона влажности по СП 50.13330.2012

**Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПИ.1, ПИ.3)**

Алюминиевой: средняя      Свинцовой: средняя

					МК №14/21-ИГИ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**ПАСПОРТ**  
**химического анализа грунта**

Номер пробы: 24  
Номер выработки: 10  
Глубина отбора, м: 1,0

Дата отбора: \_\_\_\_\_  
Номер ИГЭ: 1  
Тип грунта: Суглинок

**Содержание компонентов на 100г абсолютно сухого грунта**

Катионы +	мг	мг-экв	%	Анионы -	мг	мг-экв	%
$Ca^{2+}$	3,50	0,175	0,00	$CO_3^{2-}$	0,01	0,000	0,00
$Mg^{2+}$	3,23	0,266	0,00	$HCO_3^-$	19,56	0,321	0,02
$K^+$	5,34	0,232	0,01	$Cl^-$	4,30	0,121	0,00
$Na^+$				$SO_4^{2-}$	11,10	0,231	0,01
$Fe^{2+} + Fe^{3+}$	0,00	0,000	0,00	$NO_3^-$	0,00	0,000	0,00
<b>Итого:</b>	<b>12,07</b>	<b>0,673</b>	<b>0,01207</b>	<b>Итого:</b>	<b>34,97</b>	<b>0,673</b>	<b>0,03497</b>

pH: 8,190  
Сумма ионов, %: 0,04704 Средняя плотность катодн. тока, А/м<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_  
Сухой остаток (расчёт), %: 0,03740 Удельное эл. сопротивление (лаб.), Ом·м: \_\_\_\_\_

**Содержание гипотетических солей %**

$Na_2CO_3$	-	$Ca(HCO_3)_2$	0,0291	$CaSO_4$	-	$NaCl$	0,0001
$MgCO_3$	-	$Mg(HCO_3)_2$	0,0214	$MgSO_4$	-	$MgCl_2$	0,0114
-	-	$NaHCO_3$	-	$Na_2SO_4$	0,0328	$CaCl_2$	-

Степень засоления,  $D_{sal}$ , %: 0,09479 Грунт по степени засоления: незасоленный

**Степень агрессивности к бетону и арматуре ж/б конструкций (СП 28.13330.2017, таб. В1, В2)**

Марка бетона по водонепроницаемости:		$W_4$	$W_6$	$W_8$	$W_{10-14}$
$SO_4$ бетон	Портландцемент	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Шлакопортландцемент*	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Сульфатостойкий цемент	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
$Cl$ арматура	Защитный слой бетона 20мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 25мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 30мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны
	Защитный слой бетона 50мм	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны	неагрессивны

\* - Портландцемент с содержанием в клинкере  $C_3S < 65\%$ ,  $C_3A < 7\%$ ,  $C_3A + C_4AF < 22\%$  и шлакопортландцемент

**Степень агрессивности к металлическим конструкциям и углеродистой стали**

К металлическим конструкциям	СП 28.13330.2017	среднегодовая температура до 6°C зона влажности* - нормальная	-
К углеродистой и стали	ГОСТ 9.602-2016		-

\* - Зона влажности по СП 50.13330.2012

**Агрессивность к оболочкам кабелей (РД 34.20.508; РД 34.20.509, таб. ПИ.1, ПИ.3)**

Алюминиевой: средняя Свинцовой: средняя

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

МК №14/21-ИГИ

3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	

Приложение 10.8

ТАБЛИЦА  
Результатов лабораторных определений  
физических свойств грунтов

Объект: МК №14/21 "Проведение инженерных изысканий и  
разработка документации по планировке территории в  
отношении части  
кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка  
Паламышский рп.Урдома Ленского района  
Архангельской области"

Порядковый номер	Номер выработки	Номер образца	Глубина (интервал) отбора, м (от-до)	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм								Ест. влажность W <sub>r</sub> %	Граница текучести W <sub>л</sub> %	Граница рас- тывания W <sub>п</sub> %	Число плас- тичности I <sub>п</sub> %	Показатель текучести I <sub>л</sub>	Плотность, г/см³			Степень влажности S <sub>г</sub> д.е.	Коефф. пористости e	Пористость n, %	Наименование грунта
				Более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	Менее 0,1						Грунта ρ	Сухого грунта ρ <sub>с</sub>	Частиц грунта ρ <sub>с</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	14	2,0									22,84	27,36	19,02	8,34	0,46	1,94	1,58	2,71	0,87	0,715	41,70	Суглинок тугопластичный легкий
2	1	18	4,0									24,05	26,02	17,34	8,68	0,77	1,96	1,58	2,71	0,91	0,715	41,70	Суглинок текучепластичный легкий
3	1	11	7,2									22,93	24,31	17,18	7,13	0,81	2,03	1,65	2,71	0,97	0,642	39,11	Суглинок текучепластичный легкий
4	2	1	1,2									21,63	28,15	17,21	10,94	0,40	1,98	1,63	2,71	0,88	0,663	39,85	Суглинок тугопластичный легкий
5	3	15	2,2									21,96	27,51	18,36	9,15	0,39	1,98	1,62	2,71	0,88	0,673	40,22	Суглинок тугопластичный легкий
6	3	8	4,5									23,12	25,13	16,15	8,98	0,78	2,00	1,62	2,71	0,93	0,673	40,22	Суглинок текучепластичный легкий
7	4	2	1,5									22,96	29,14	18,36	10,78	0,43	2,01	1,63	2,72	0,93	0,669	40,07	Суглинок тугопластичный легкий
8	4	20	7,8									22,54	23,47	14,84	8,63	0,89	2,03	1,66	2,71	0,96	0,633	38,75	Суглинок текучепластичный легкий
9	5	5	1,0									20,84	27,41	17,51	9,90	0,34	2,02	1,67	2,72	0,90	0,629	38,60	Суглинок тугопластичный легкий
10	5	9	6,0									24,36	26,02	15,20	10,82	0,85	1,97	1,58	2,71	0,92	0,715	41,70	Суглинок текучепластичный легкий
11	6	4	2,0									23,11	28,45	17,96	10,49	0,49	1,97	1,60	2,71	0,90	0,694	40,96	Суглинок тугопластичный легкий
12	7	16	1,6									23,11	29,41	18,45	10,96	0,43	2,03	1,65	2,71	0,98	0,642	39,11	Суглинок тугопластичный легкий
13	8	10	3,5									24,71	25,84	16,01	9,83	0,89	1,98	1,59	2,71	0,95	0,704	41,33	Суглинок текучепластичный легкий
14	9	6	1,4									22,45	28,47	18,05	10,42	0,42	1,95	1,59	2,73	0,85	0,717	41,76	Суглинок тугопластичный легкий
15	10	12	5,0									22,51	23,96	15,19	8,77	0,83	2,00	1,63	2,71	0,92	0,663	39,85	Суглинок текучепластичный легкий
16	11	19	5,8									23,64	26,84	15,31	11,53	0,72	2,01	1,63	2,71	0,97	0,663	39,85	Суглинок мягкопластичный легкий
17	12	7	1,8									21,74	29,02	18,28	10,74	0,32	1,97	1,62	2,71	0,88	0,673	40,22	Суглинок тугопластичный легкий
18	13	21	6,2									24,34	25,61	15,87	9,74	0,87	2,04	1,64	2,71	1,00	0,652	39,48	Суглинок текучепластичный легкий
19	14	17	1,9									21,87	30,21	17,86	12,35	0,32	1,99	1,63	2,71	0,89	0,663	39,85	Суглинок тугопластичный тяжелый
20	14	13	7,6									24,11	25,29	16,23	9,06	0,87	1,98	1,60	2,71	0,94	0,694	40,96	Суглинок текучепластичный легкий

МК №14/21-ИГИ

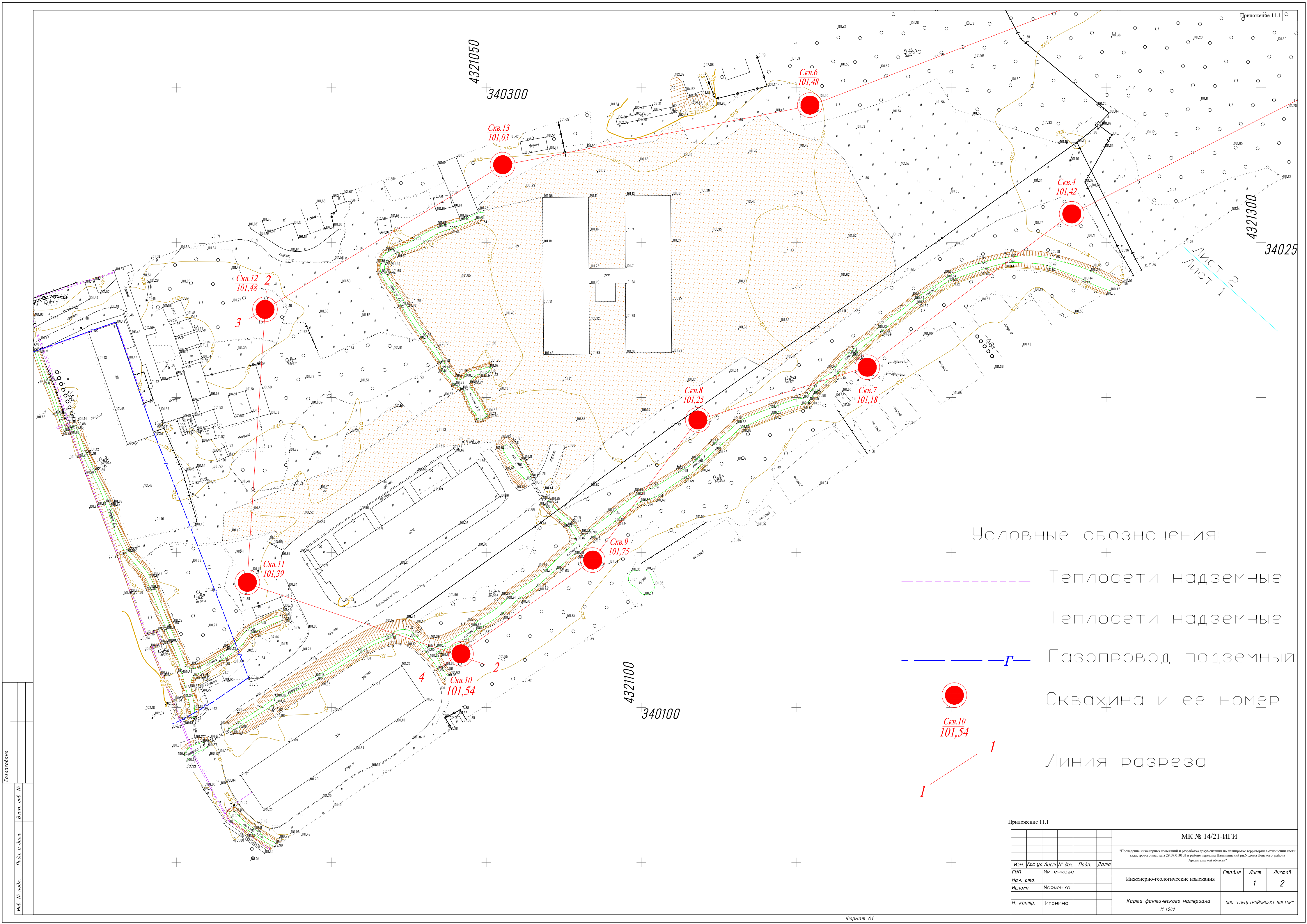
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.		
Лист		
№ докум.		
Подпись		
Дата		

Приложение 10.9													
Результаты определения степени морозной пучинистости													
ИГЭ	Тип грунта	Степень морозной пучинистости грунтов											
		расчёт по СП 22.13330.2016										по СП 34.13330.2012	
		влажность, %			$\rho_d$ г/см <sup>3</sup>	$e$	$d$ , см	$D$	$R_f \cdot 10^2$	$\varepsilon_{fv}$ Д.е.	грунт по ГОСТ 25100-2020	степень пучинистости	группа по пучинистости
		$W$	$W_{sat}$	$W_{cr}$									
1	Суглинок тугопластичный	22,25	24,83	18,77	1,62	0,674	–	–	–	> 0,1	чрезмерно пучинистый	чрезмерно пучинистый	V
2	Суглинок текучепластичный	23,63	24,94	16,87	1,62	0,675	–	–	–	> 0,1	чрезмерно пучинистый	чрезмерно пучинистый	V

МК №14/21-ИГИ	
1	Лист





Условные обозначения:

- Теплосети надземные
- Теплосети надземные
- Газопровод подземный
- Скважина и ее номер
- Линия разреза

Приложение 11.1

МК № 14/21-ИГИ				
Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29-09-010103 в районе переулков Пальминый и р-на Урожай Лесного района Архангельской области				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
ГИП	Митенков			
Нач. отд.				
Исполн.	Марченко			
Н. контр.	Игонина			
Карта фактического материала			000 "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ ВОСТОК"	
М 1500				
			Стация	Лист
			1	2

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



Условные обозначения:

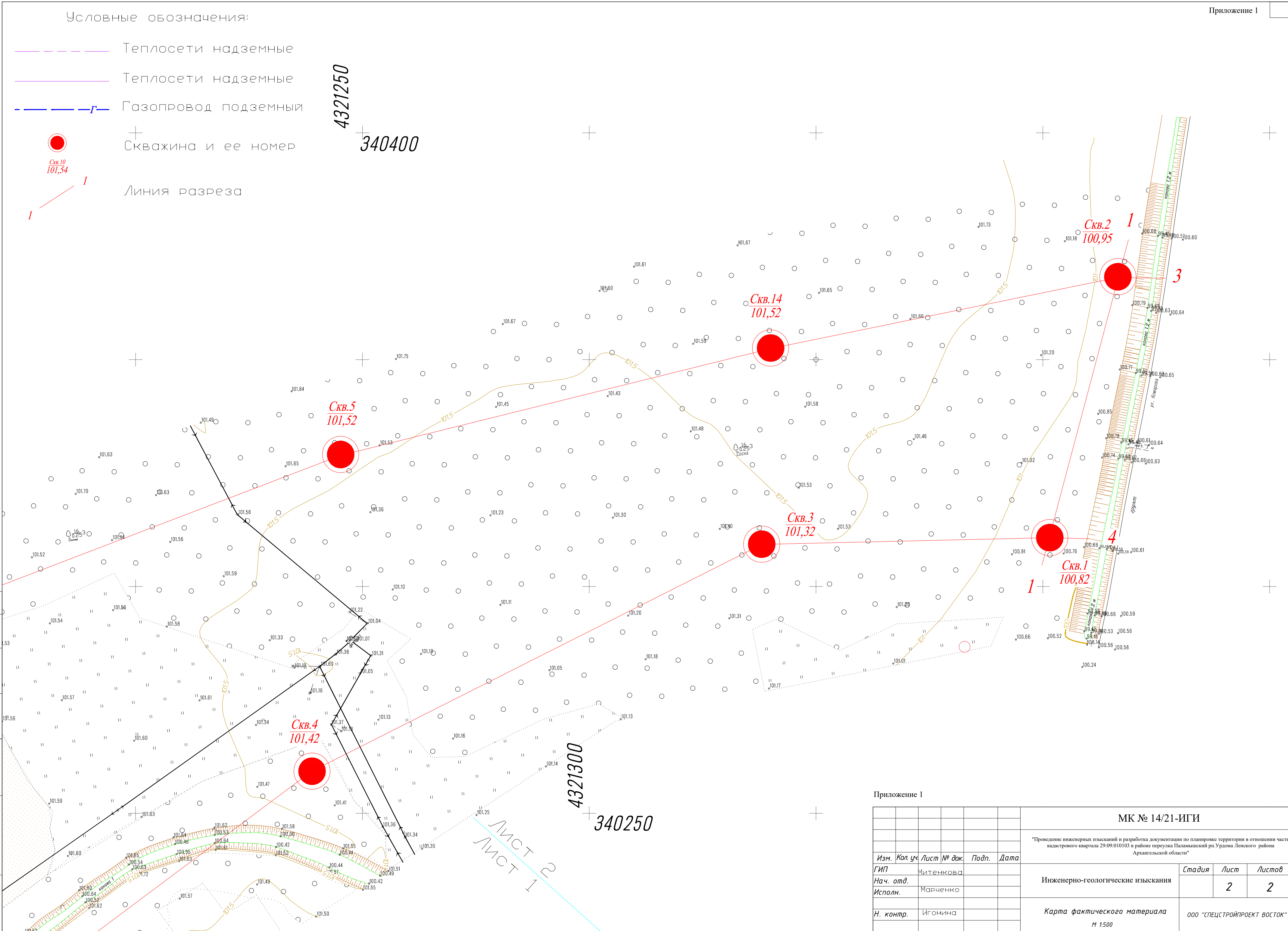
- Теплосети надземные
- Теплосети надземные
- Газопровод подземный



Скв.10  
101,54

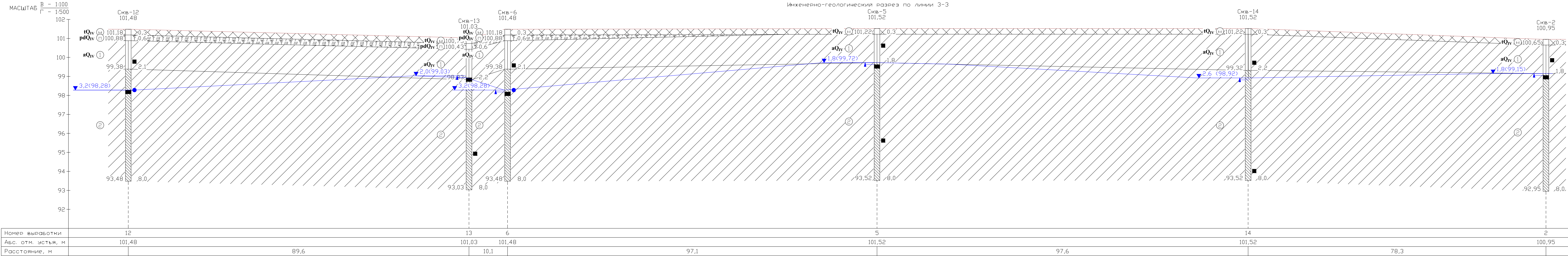
Скважина и ее номер

Линия разреза



Приложение 1

						МК № 14/21-ИГИ			
						"Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29-09-010103 в районе переулка Паламашьинский рп.Урдома Ленского района Архангельской области"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митенкова						2	2
Нач. отд.									
Исполн.		Марченко							
Н. контр.		Игонина				Карта фактического материала М 1:500	ООО "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ ВОСТОК"		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

техногенные (искусственные)

Голоценовый горизонт - **tQ<sub>IV</sub>**

Насыпной грунт

пролювиально-делювиальные

Голоценовый горизонт - **pdQ<sub>IV</sub>**

Почвенно-растительный слой

аллювиальные

Голоценовый горизонт - **aQ<sub>IV</sub>**

Сылинок тагопластичных

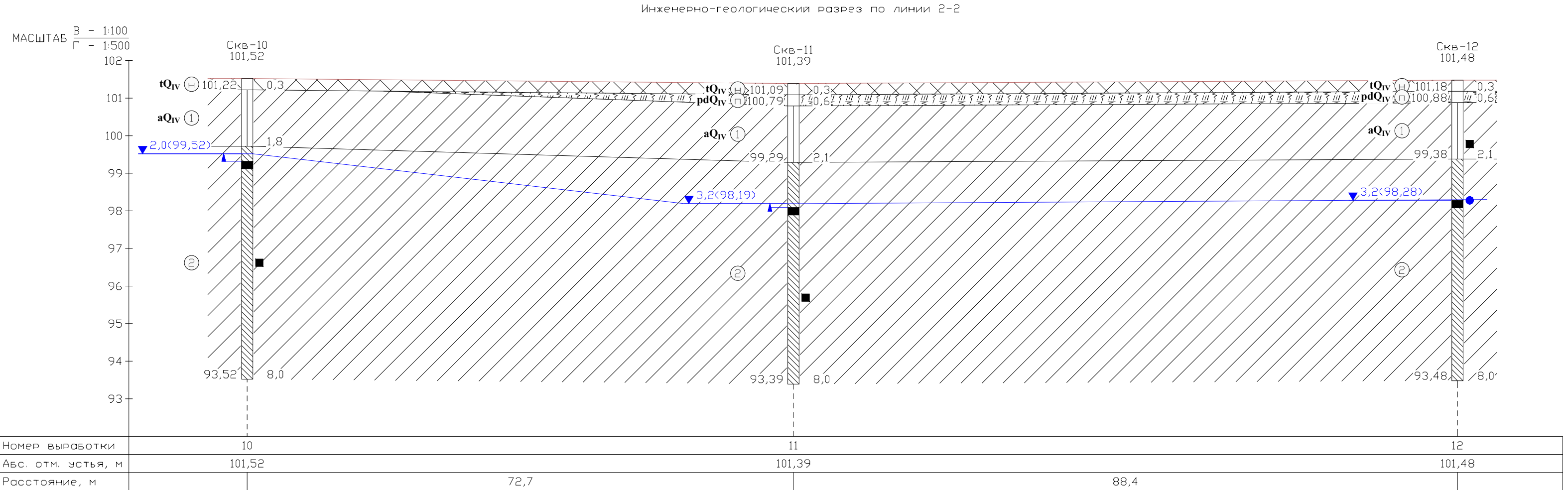
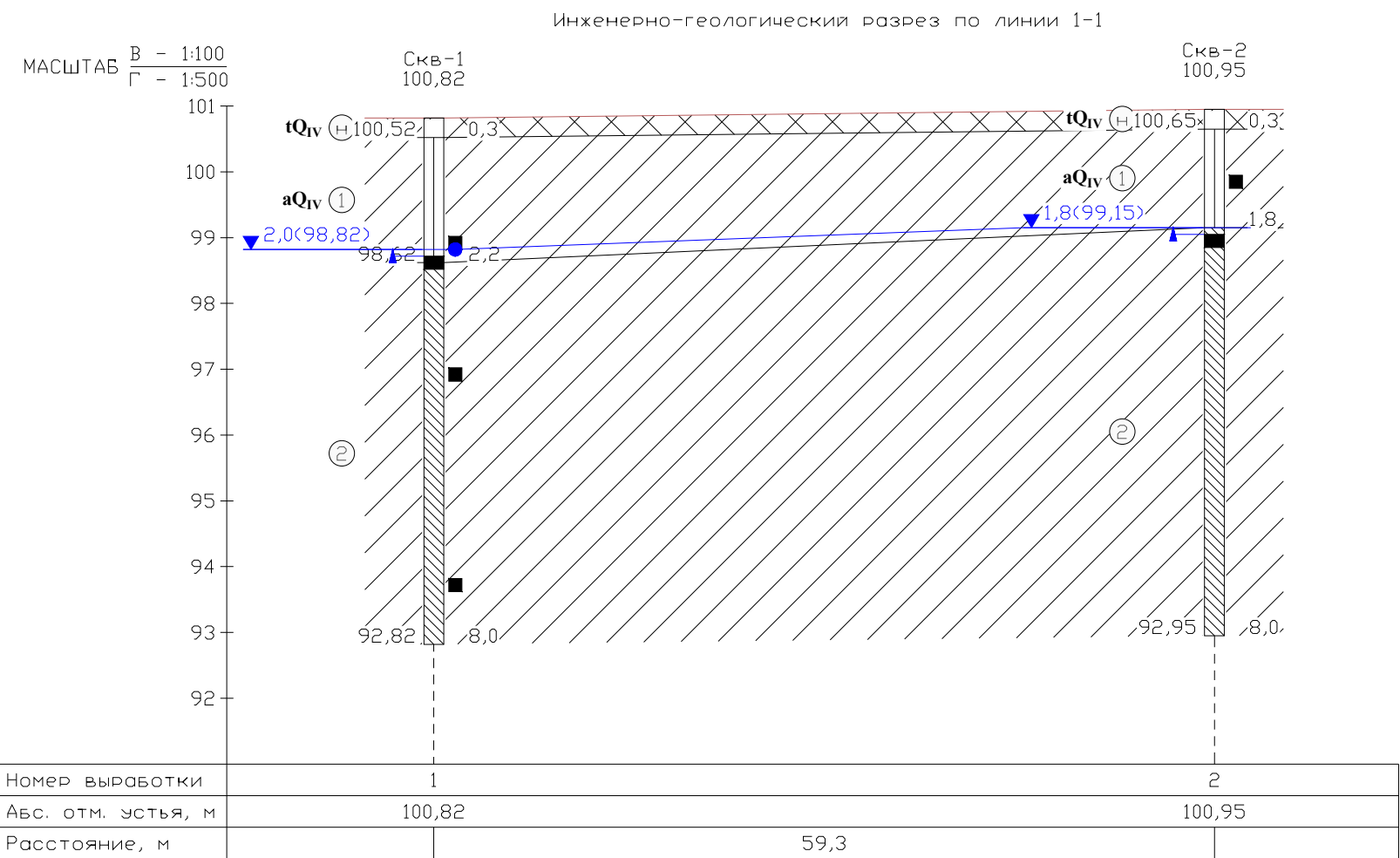
Сылинок текучепластичных

Установившейся уровень грунтовых вод

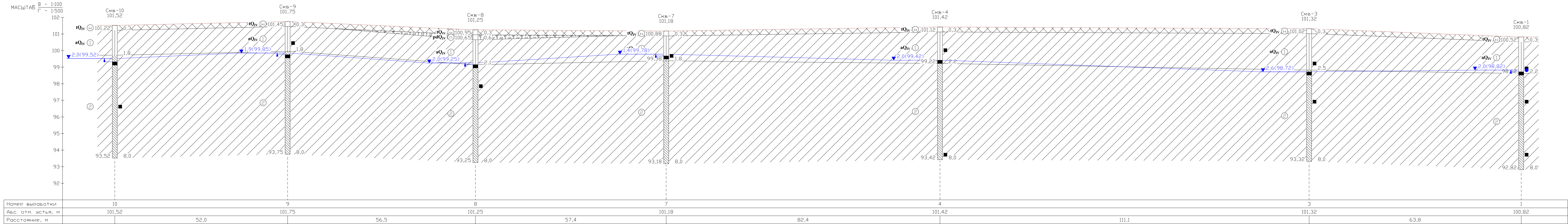
Приложение 11.2

						МК №14/21-ИГИ		
						"Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переуллка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области"		
Изм.	Кол.	Лист	ИДок	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	Стадия	Лист
ГЕОЛОГ					10.21			Листов
НАЧ. ОТД.					10.21			1
								2
						Инженерно-геологический разрез по линиям 1-1, 2-2, 3-3		
						ООО "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ ВОСТОК"		

Име. N подл. ПОДПИСЬ И ДАТА ВОЗМНИВ. N



Инженерно-геологический разрез по линии 4-4



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

техногенные (искусственные)  
Голоценовый горизонт - **tQ<sub>IV</sub>**

Насыпной грунт  
ПРОЛЮВИАЛЬНО-ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ  
Голоценовый горизонт - **pdQ<sub>IV</sub>**

Почвенно-растительный слой  
аллювиальные  
Голоценовый горизонт - **aQ<sub>IV</sub>**

Суглинок тугопластичный  
Суглинок текучепластичный

Установившейся уровень грунтовых вод

Приложение 11.2

						МК №14/21-ИГИ			
						"Проведение инженерных изысканий и разработка документации по планировке территории в отношении части кадастрового квартала 29:09:010103 в районе переулка Паламышский рп.Урдома Ленского района Архангельской области"			
Изм.	Кол.	Лист	НДок	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	Стадия	Лист	Листов
ГЕОЛОГ					10.21				
НАЧ. ОТД.					10.21	Инженерно-геологический разрез по линии 4-4	ООО "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ ВОСТОК"		



