



ООО «Гео-сервис-2»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

**Здание пилорамы по адресу: г.Слободской, ул.Шестаковская,13
(кад.номер 43:44:310107:22)**

*Пояснительная записка
Приложения текстовые
Приложения графические*

Том 1

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>



ООО «Гео-сервис-2»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**Здание пилорамы по адресу: г.Слободской, ул.Шестаковская,13
(кад.номер 43:44:310107:22)**

*Пояснительная записка
Приложения текстовые
Приложения графические*

Том 1

Директор _____

Д.С. Русинов

М.П.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

															2		
Содержание																	
Обозначение						Наименование						Номер листа, примечание					
1						2						3					
						ТОМ 1											
						Содержание						2					
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ											
						ВВЕДЕНИЕ						4					
1						Изученность инженерно-геологических условий						5					
2						Физико-географические условия района работ и техногенные факторы						5					
2.1						Климатическая характеристика						7					
3						Методика и технология выполнения работ						8					
4						Геолого-геоморфологическое строение						11					
5						Гидрогеологические условия						12					
6						Свойства грунтов						13					
6.1						Физико-механические свойства грунтов						15					
7						Геологические и инженерно-геологические процессы						14					
						Заключение						15					
						Использованные документы и материалы						18					
						Рисунки, приведенные в тексте											
Рисунок 1						Обзорная схема участка работ						5					
						Таблицы, приведенные в тексте											
Таблица 1						Средняя месячная и годовая температура воздуха						6					
Таблица 2						Климатические параметры холодного периода года						6					
Таблица 3						Климатические параметры теплого периода года						7					
Таблица 4						Виды и объемы выполненных работ						8					
Таблица 5						Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов для расчета фундаментов						14					
						Текстовые приложения											
Приложение А						Выписка из реестра						19					
Приложение Б						Аттестаты аккредитаций и заключения о состоянии измерений в лабораториях						22					
Приложение В						Каталог координат и отметок инженерно-геологических выработок.						26					
</																	

Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Здание пилорамы по адресу: г.Слободской, ул.Шестаковская,13 (кад.номер 43:44:310107:22)», выполнены в июне-июле 2024г. специалистами ООО «Гео-сервис-2».

Право на проведение инженерных изысканий предоставлено **Свидетельством о допуске к работам** по выполнению в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер 0165-031/И-038 от 02 декабря 2015г., выдано члену саморегулируемой организации ООО «Гео-сервис-2», подтверждающее право на выполнение работ оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства согласно Приложению к свидетельству (приложение А).

Заказчик: Калеватов А.Н.

Вид градостроительной деятельности – новое строительство. Стадия проектирования – проектная документация.

Категория сложности инженерно-геологических условий, установленная в соответствии с табл.Г.1 СП 47.13330.2016 – I (простая). Геотехническая категория сооружения, установленная в соответствии с таблицей 4.1 СП 22.13330.2016 – 2 (средняя).

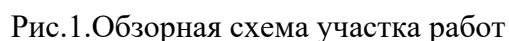
Согласно технического задания на производство инженерно-геологических изысканий, объектом, подлежащим **инженерно-геологическим** изысканиям, является здание пилорамы.

Согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», проектируемый объект относится к сооружениям нормального уровня ответственности.

Административно исследуемый участок работ расположен в Кировской области, г.Слободской, по ул.Шестаковская,13. Расположение приведено на рисунке 1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
						Состав отчетной документации	Стадия	Лист	Листов			
							И	1				
Исполнит.	Попова			07.2024	ООО «Гео-сервис-2»							



Полевые работы выполнены бригадой Морозова Д.В.

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнены геологом Поповой О.В.

1. Изученность инженерно-геологических условий

Непосредственно на изучаемой площадке инженерно – геологические изыскания специалистами ООО «Гео-сервис-2» ранее не проводились. Участок работ расположен в пределах листа Q-(38)-39 (Киров) Государственной геологической карты РФ масштаба 1:1000000 (новая серия).

2. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

Административно исследуемый участок работ расположен в Кировской области, г.Слободской, по ул.Шестаковская,13, на участке с кадастровым номером 43:44:310107:22. Город Киров расположен в долине реки Вятки, в среднем её течении, на северо-востоке Европейской части России, на Русской равнине, в зоне таёжных лесов.

На момент проведения изысканий участок работ свободен от капитальной застройки, рельеф спланирован. В техногенном отношении изучаемая территория осложнена инженерно-хозяйственной деятельностью человека: насыпные формы рельефа образовались в результате планировки.

В рассматриваемом районе формируются типичные дерново - подзолистые почвы.

Гидрографическая сеть представлена рекой Вятка. Река протекает с восточной стороны изучаемой территории.

2.1 Климатическая характеристика

Район проведения изысканий расположен на территории, относящейся к строительно-климатической зоне I-B (СП 131.13330.2020, рис.1). Климат района умеренно-континентальный, отличается теплым летом и умеренно холодной зимой.

Основные метеорологические характеристики района исследований приняты по данным наблюдений на метеостанции г. Киров и приводятся в таблицах 1-3 согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология".

Таблица 1– Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.

Месяц												Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Средние месячные и годовые значения температур атмосферного воздуха, °С м/ст. Киров</i>												
-13,0	-11,3	-4,3	3,9	11,3	16,1	18,6	15,8	9,7	2,4	-4,5	-10,1	3,0

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории 3,0°С. Средние месячные температуры с отрицательными значениями охватывают период с ноября по март. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой воздуха минус 13°С.

Таблица 2– Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	
➤ обеспеченностью 0,98	- 39
➤ обеспеченностью 0,92	- 36
Температура наиболее холодной пятидневки, °С	
➤ обеспеченностью 0,98	- 35
➤ обеспеченностью 0,92	- 32
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94	- 18
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 45
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,0
Продолжительность периода,(сут) и средняя температура воздуха, °С , периода со средней суточной температурой воздуха :	
➤ равной и менее, 0°С	161 / -8,4
➤ равной и менее, 8°С	223 / -5,0
➤ равной и менее, 10°С	240 / -4,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	84
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч	83

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

Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$

Таблица 3– Климатические параметры теплого периода года

Преобладающее направление ветра за июнь-август

- по давлению ветра – I. Нормативное значение ветрового давления $w_0=0,23\text{кПа}$ (табл.11.1 СП20.13330.2016);

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

- по толщине стенки, мм, гололёда – I. Нормативное значение толщины стенки гололёда $b =$ не менее 3 мм (табл.12.1 СП20.13330.2016).

- по нормативным значениям минимальной температуры – минус 40°C ;

- по нормативным значениям максимальной температуры – плюс 32°C .

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016, глинистых грунтов – 1,51м, песка мелкого -1,84м, песка средней крупности - 1,97м.

3. Методика и технология выполнения работ

Для достижения поставленных задач в процессе выполнения инженерных изысканий проведены следующие работы:

- ✓ сбор и анализ имеющихся фондовых материалов о районе изысканий;
- ✓ полевые работы;
- ✓ лабораторные работы;
- ✓ камеральная обработка материалов изысканий;
- ✓ написание технического отчета и составление графических материалов.

Инженерно-геологические изыскания

Полевые работы включают в себя:

- рекогносцировочное обследование исследуемого участка;
- горнопроходческие работы (бурение разведочных скважин);
- гидрогеологические исследования;

Объёмы и методика полевых и лабораторных работ для выполнения выше поставленных задач, определены техническим заданием (приложение А) в соответствии с нормативными документами. Виды, объёмы фактически выполненных работ и методика их проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4 Виды и объёмы выполненных работ

п/п	Виды работ	Измеритель	Объем работ
Полевые работы			
1.	Рекогносцировочное обследование	км	0,5
2.	Колонковое бурение диаметром 159мм	скв. пм	<u>2</u> 12
3.	Разбивка и привязка горных выработок	выработка	2
4.	Отбор монолитов	монолит	8
Лабораторные работы			
1.	Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	опред.	8
Камеральные работы			
1.	Обработка материалов буровых работ	п.м.	12
2.	Обработка лабораторных данных	обр.	8
3.	Общая камеральная обработка материалов	отчёт	1

Взам. инв. №								
		Полевые работы						
Подпись и дата		1.	Рекогносцировочное обследование	км	0,5			
		2.	Колонковое бурение диаметром 159мм	<u>скв.</u> пм	<u>2</u> 12			
		3.	Разбивка и привязка горных выработок	выработка	2			
		4.	Отбор монолитов	монолит	8			
		Лабораторные работы						
		1.	Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	опред.	8			
		Камеральные работы						
		1.	Обработка материалов буровых работ	п.м.	12			
		2.	Обработка лабораторных данных	обр.	8			
		3.	Общая камеральная обработка материалов	отчёт	1			
Инв. № подл.								Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		

Методика производства работ:

Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- 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-III. Общие правила производства работ»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».
- СП 446.1325800.2019 "Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ".

Полевые работы выполнены в июне 2023г буровой бригадой Морозова Д.В. под руководством геолога Поповой О.В.

Рекогносцировочное обследование Согласно, требованиям, СП 11-105-97 часть 1 (п.5.4) и СП 446.1325800.2019 (п.5.5), на объекте изысканий было выполнено рекогносцировочное обследование в пределах изучаемой территории. Обследование выполнено с целью выявления поверхностных проявлений современных геологических и инженерно-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на устойчивость реконструируемого сооружения, гидрогеологических условий, техногенных воздействий, предварительного размещения горных выработок. Все сведения по рекогносцировочному обследованию зафиксированы в полевых журналах и по их данным в отчете составлена характеристика исследуемого участка.

Бурение скважин выполнялось для установления литологического состава грунтов, условий их залегания, глубины залегания подземных вод, отбора проб грунта и т.д.

Бурение осуществлялось буровой установкой ПБУ-2, колонковым способом, диаметром 159мм. Пройдены 2 скважины (№№ 1,2), глубиной 6м.

В процессе горнопроходческих работ велось порейсное описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их структурных и текстурных особенностей, отмечались все водопроявления. Описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза приведено в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

Бурение сопровождалось отбором монолитов грунта из каждой литологической разности. Послойный отбор проб грунта ненарушенной структуры, выполнен с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов и отбора проб грунтовых вод на стандартный химический анализ.

Отбор монолитов, их упаковка и транспортировка проводились в соответствии ГОСТ 12071-2014.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>литологических разновидностей грунтов с отражением их структурных и текстурных особенностей, отмечались все водопроявления. Описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза приведено в соответствии с ГОСТ 25100-2020.</p> <p>Бурение сопровождалось отбором монолитов грунта из каждой литологической разности. Послойный отбор проб грунта ненарушенной структуры, выполнен с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов и отбора проб грунтовых вод на стандартный химический анализ.</p> <p>Отбор монолитов, их упаковка и транспортировка проводились в соответствии ГОСТ 12071-2014.</p>					
								Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	

С целью исключения загрязнения природной среды, а также активации геологических и инженерно-геологических процессов, скважины после окончания буровых работ были ликвидированы путем обратной засыпки выработанного грунта с послойным трамбованием, согласно требованию, п. 5.6 СП 11-105-97.

Гидрогеологические исследования изучаемой территории производились геологом Поповой О.В., исследования предполагали наблюдения в скважинах за уровнем подземных вод после вскрытия водоносных слоев, а также отбор проб воды. В процессе бурения фиксировалась глубина вскрытия водонасыщенных слоев и установившиеся уровни подземных вод при конечных глубинах скважин.

Для этого замерялся появившийся уровень воды в процессе бурения, производилось наблюдение за восстановлением уровня воды и отбор проб воды на химический анализ для определения агрессивности грунтовых вод по отношению к конструкциям проектируемого сооружения. Замеры выполнялись с использованием гидрогеологических рулеток (РГЛМ–50) и уровнемеров (УСК–ТЛ–20).

Лабораторные исследования. Состав и объем лабораторных исследований грунтов назначен с целью получения данных для выбора оптимальных решений для проектирования.

Обработка результатов лабораторных исследований грунтов сопровождалась программным обеспечением Excel. Результаты лабораторных исследований грунтов представлены в виде таблицы данных физических свойств грунтов (приложение Д).

Плотность определялась методом режущего кольца, плотность сухого грунта, коэффициент пористости, число пластичности, показатель текучести - расчетным методом.

Степень пучинистости грунтов и нормативная глубина сезонного промерзания установлены согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2020.

Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта выполнены геологом Поповой О.В.

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных материалов построены карта фактического материала М 1:500 (граф. прил. 1), инженерно-геологический разрез I-I (граф. прил. 2) и колонки скважин № № 1,2 (граф. прил. 3).

Выделение инженерно-геологических элементов производилось в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Статистическая обработка результатов лабораторных исследований грунтов сопровождалась программным обеспечением Excel, выполнена для проектирования фундаментов с расчётом по деформациям - при доверительной вероятности $\alpha = 0,85$, результаты статистической обработки представлены в ведомости результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов со статистической обработкой (приложение Г).

Классификация грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2020.

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

Сейсмичность исследуемого участка и категории грунтов по сейсмическим свойствам приведены согласно СП 14.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП II-7-81* и карте общего сейсмического районирования (ОСР-2015-А) территории РФ.

В методическом отношении отчёт составлен с соблюдением требований действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2020 и оформлен в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ Р 21.302-2021.

4 Геолого-геоморфологическое строение

Участок работ расположен в пределах листа Q-(38)-39 (Киров) Государственной геологической карты РФ масштаба 1:1000000 (новая серия), находится в восточной части Русской равнины. Рассматриваемая территория расположена в пределах западного склона Вятского Увала. Вятский Увал представляет собой пластовую ступенчатую денудационную возвышенность, приуроченную к зоне Вятских дислокаций.

В тектоническом отношении по материалам государственной геологической карты масштаба 1:200 000, район изысканий находится в пределах Вятского мегавала (Оричевско-Кстининская структурная терраса) среднедевонского-верхнепермского структурного комплекса в осадочном чехле платформы, сформированного в мезокайнозойское время. Осадочный чехол сложен палеозойскими и кайнозойскими (четвертичными) отложениями.

По схеме неотектонического районирования по материалам государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000, район изысканий приурочен к Вятскому геоблоку, для которого характерно интенсивное длительное блоковое поднятие с амплитудой 200-250 м.

По материалам государственной геологической карты по типологическому геоморфологическому районированию район изысканий относится к морфоструктуре «склоновая часть Волго-Уральской антеклизы». В соответствии с геоморфологическим районированием листа О-39-XIV район работ относится к Лянгасово-Кировскому району (район II-7) умеренно-расчленённой ступенчатой денудационной равнины в осевой полосе Вятского Увала.

Этот тип рельефа характеризуется преобладающим развитием невысоко поднятой нижней денудационной поверхности, имеет сравнительно небольшую высоту нижней поверхности (140-160 м) и глубину расчленения рельефа (40-60 м).

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен на водораздельном склоне р.Вятки. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 133,85-134,05м.

В пределах участка работ вскрыты следующие генетические типы:

- техногенные отложения (tIV);
- элювиально-делювиальные (edI-III).

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

Нерасчлененные элювиально-делювиальные (edI-III) отложения залегают в виде выдержанного по мощности и простираению слоя и представлены суглинком красно-коричневым, пестроцветным, полутвердым прослоями твердым, со щебнем известняка и прослоями глины (ИГЭ 2). Вскрыт на глубине 1,7-1,8м. Мощность элювиально-делювиальных отложений составила 4,2-4,3м.

Техногенные образования (tIV) представлены насыпными грунтами (ИГЭ 1). Насыпной грунт встречен на всей территории до глубины 1,7-1,8м и представлен: щебнем, шлаком, строительным мусором.

Распространение выделенных ИГЭ и их мощность приведены на инженерно-геологическом разрезе I-I (граф. прил. 2) и в колонках скважин №№1,2 (граф. прил.3).

5 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия исследуемой площадки характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод. В процессе бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5м (абс. отм. 132,35-132,55м) от поверхности земли.

Воды по условиям залегания и сезонному характеру режима отнесены к грунтовым. Водовмещающими являются все литологические разности. Мощность обводненной толщи соответствует мощности водовмещающих грунтов. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков и подпора со стороны реки, разгрузка в ближайшую гидрографическую сеть. Водообильность зависит от количества выпавших осадков. Область питания совпадает с областью распространения.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Бурение проводилось в конце мая – начале июня – в период спада уровня. В период интенсивных дождей и обильного весеннего снеготаяния ожидается подъем уровня грунтовых вод у дневной поверхности. Пространственное распространение, глубина залегания и максимальный уровень грунтовых вод приведены на инженерно-геологическом разрезе I-I (граф. прил. 2).

Участок работ является подтопленным в естественных условиях по условиям развития процесса - I-A, участок по времени развития процесса – постоянно подтапливаемый по типу I-A-1 (СП 11-105-97, часть II,прил.И).

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

6.1 Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ 2 –Суглинок полутвердый. Нормативные и расчетные значения удельного сцепления ($C=23\text{кПа}$), угла внутреннего трения ($\varphi=22\text{град.}$) и модуля деформации ($E=15\text{МПа}$) приняты по табл.А.2,3 приложения А СП 22.13330.2016 и приведены в сводной таблице 5.

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

Таблица 5 Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов для расчета фундаментов

Наименование показателей		N ИГЭ
		2 Суглинок полутвердый
ПЛОТНОСТЬ г/см ³	ρ_H	1,94
	ρ_{II}	1,92
УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ кПа(кгс/см ²)	C_H	23(0,23)
	C_{II}	23(0,23)
УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, градус	φ_H	22
	φ_{II}	22
МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ МПа(кгс/см ²)	E	15(150)
КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ д.е.	e	0,81
ЧИСЛО ПЛАСТИЧНОСТИ %	I_p	16
ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ д.е.	I_L	0,07
КОЭФФИЦИЕНТ	K	1,1

ρ_H - нормативный показатель

ρ_{II} - расчетный показатель для расчетов по деформациям

K - коэффициент в формуле 5.7 СП22.13330.2016.

7. Геологические и инженерно-геологические процессы

В процессе инженерно-геологических изысканий на изучаемой территории наблюдается развитие опасных природных процессов, таких как постоянное подтопление территории и морозная пучинистость сезонно промерзающих грунтов.

Сезонное промерзание–оттаивание, пучение грунтов

Неблагоприятным фактором для района работ является проявление грунтами пучинистых свойств, т.е. способности увеличения объема грунта при замерзании. Промерзание грунтов начинается в ноябре, оттаивание происходит в апреле–мае. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016, глинистых грунтов – 1,51м.

Взам. инв. №		наблюдается развитие опасных природных процессов, таких как постоянное подтопление территории и морозная пучинистость сезонно промерзающих грунтов.						
Подпись и дата		Сезонное промерзание–оттаивание, пучение грунтов						
Инв. № подл.		Неблагоприятным фактором для района работ является проявление грунтами пучинистых свойств, т.е. способности увеличения объема грунта при замерзании. Промерзание грунтов начинается в ноябре, оттаивание происходит в апреле–мае. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016, глинистых грунтов – 1,51м.						
								Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Площадная пораженность по морозному пучению (согласно т.5.1. СП 115.13330.2016) 25-75%, категория опасности по морозному пучению - опасная.

Подтопление

Район изысканий является постоянно подтопленной территорией в естественных условиях по типу I-A-1 (СП 11-105-97, часть II,прил.И).

Площадная пораженность всей территории по подтоплению, согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016, составляет 75-100%, категория опасности по подтоплению – весьма опасная

Фоновая сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64, на основе карт общего сейсмического районирования для средних грунтовых условий Российской Федерации – ОСР – 2015 (СП 14.13330.2018) составляет:

- карта А – 5 баллов (степень сейсмической опасности – С (10%) в течении 50 лет).

Условия для образования карста отсутствуют. Район работ не является карстоопасным. Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов - VI (табл. 5.1 СП 11-105-97 Ч.II).

Грунты на исследуемой территории по своим сейсмическим свойствам относятся ко II категории (т.4.1 СП 14.13330.2018).

В ходе рекогносцировочного обследования, на участке изысканий и в прилегающей зоне, проявления склоновых процессов: оползней, обвалов и осыпей не обнаружены. Другие опасные инженерно-геологические процессы (суффозия, просадочность лессовых пород, переработка берегов водохранилищ, эрозия речная, термоэрозия овражная, термокарст, сели, лавины, абразия и термоабразия, солифлюкация, наледеобразование, наводнение, ураганы, смерчи, цунами), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость грунтовых массивов территории в период строительства и эксплуатации сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

Заключение

1. Административно исследуемый участок работ расположен в Кировской области, г.Слободской, по ул.Шестаковская,13, на участке с кадастровым номером 43:44:310107:22.

На момент проведения изысканий участок работ свободен от капитальной застройки, рельеф спланирован.

2. Район проведения изысканий расположен на территории, относящейся к строительно-климатической зоне I-B (СП 131.13330.2020, рис.1). Климат района умеренно-континентальный, отличается теплым летом и умеренно холодной зимой.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>1. Административно исследуемый участок работ расположен в Кировской области, г.Слободской, по ул.Шестаковская,13, на участке с кадастровым номером 43:44:310107:22.</p> <p>На момент проведения изысканий участок работ свободен от капитальной застройки, рельеф спланирован.</p> <p>2. Район проведения изысканий расположен на территории, относящейся к строительно-климатической зоне I-B (СП 131.13330.2020, рис.1). Климат района умеренно-континентальный, отличается теплым летом и умеренно холодной зимой.</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист

3. В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен на водораздельном склоне р.Вятки. Абсолютные отметки устьев скважин колеблются в пределах 133,85-134,05м.

4. В пределах участка работ вскрыты следующие генетические типы:

- техногенные отложения (tIV);
- элювиально-делювиальные (edI-III).

Подробное описание геологического строения приведено в главе 4 технического отчета.

5. Гидрогеологические условия исследуемой площадки характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод. В процессе бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5м (абс. отм. 132,35-132,55м) от поверхности земли.

В период интенсивных дождей и обильного весеннего снеготаяния ожидается подъем уровня грунтовых вод у дневной поверхности. Пространственное распространение, глубина залегания и максимальный уровень грунтовых вод приведены на инженерно-геологическом разрезе I-I (граф. прил. 2). Участок работ является подтопленным в естественных условиях по условиям развития процесса - I-A, участок по времени развития процесса – постоянно подтапливаемый по типу I-A-1 (СП 11-105-97, часть II,прил.И).

6. В результате анализа полевых и лабораторных исследований в разрезе выделен следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и слои, залегающие в виде выдержанных по мощности и простираию слоев:

- ИГЭ 1 – насыпной грунт;
- ИГЭ 2 – суглинок полутвердый.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств ИГЭ 2 приведены в сводной таблице 5.

7. Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов – 1,51м.

8. На изыскиваемой территории в процессе изысканий наблюдается развитие опасных природных процессов, таких как пучение и постоянное подтопление.

Категория опасности по морозному пучению - опасная, категория опасности по подтоплению – весьма опасная. Подробное описание процесса приведено в главе 7.

9. Специфические грунты представлены техногенными отложениями. Насыпной грунт встречен на всей территории до глубины 1,7-1,8м и представлен: щебнем, шлаком, строительным мусором.

10. Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2020 Земляные работы. IV Приложения, приложение 1.1:

- насыпной грунт (Слой 1) - 2 (п.26а);
- суглинок полутвердый (ИГЭ 2) - 2 (п.35в).

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

Рекомендации:

1.К неблагоприятным инженерно-геологическим условиям следует отнести следующие факторы:

- постоянное подтопление;
- наличие в зоне сезонного промерзания пучинистых грунтов:
- наличие специфических (насыпных) грунтов (Слой 1) до глубины 1,7-1,8м.

2. При проектировании и строительстве рекомендуется:

- проектные решения по планировке (отсыпке и подрезке) принять с учетом организации поверхностного стока;
- предусмотреть гидроизоляцию подземных частей проектируемого здания;
- применять методы строительных работ, не допускающие ухудшения природных свойств грунтов и качества подготовленного основания вследствие замачивания, промерзания и выветривания;
- за основание фундаментов принимать грунты ненарушенного сложения.

3. При проектировании необходимо учесть инженерную защиту территории в соответствии с СП 116.13330.2012.

4. В случае изменения посадки и технических характеристик проектируемого сооружения необходимо получение заключения специалистов о возможности использования настоящих материалов изысканий.

5. Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с Техническим заданием и требованиями «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ. Результаты инженерно-геологических изысканий достоверны и достаточные для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.

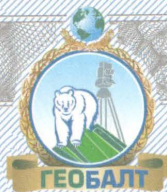
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Использованные документы и материалы

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
2. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
3. СП 11-105-97 Часть II - IV. «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
4. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмичных районах».
5. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».
6. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
7. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003».
8. ГЭСН 81-02-01-2020 Земляные работы. IV Приложения, приложение 1.1.
9. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».
10. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов определения характеристик».
12. ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания общие положения».
13. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
14. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка, хранение образцов».
15. ГОСТ Р 21.302-2021 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
16. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
17. Государственная Геологическая карта РФ масштаба 1:1000000, лист 0-(38), 39 –Киров, Спб, изд-во ВСЕГЕИ, 1999 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист

**Приложение А
(обязательное)
Выписка из СРО**



Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)



**АССОЦИАЦИЯ
«САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ
«ГЕОБАЛТ»**

188661, Ленинградская область, Всеволожский район, п. Мурино,
ул. Центральная, дом 46
www.geobaltrf.ru
№ СРО-И-038-25122012

г. Санкт-Петербург

«02» декабря 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам в области инженерных изысканий,
которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства
№ 0165-03/И-038

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Общество с ограниченной ответственностью
«Гео-сервис-2»**

ОГРН 1064345000686, ИНН 4345123593,
610035, г. Киров, ул. Воровского, д. 111, оф. 3, 6

Основание выдачи Свидетельства: решение Совета Партнерства
(наименование органа управления саморегулируемой организацией,
Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ» от 02 декабря 2015 г.
дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «02» декабря 2015 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 03.09.2015, № 0165-02/И-038

(дата выдачи, номер Свидетельства)

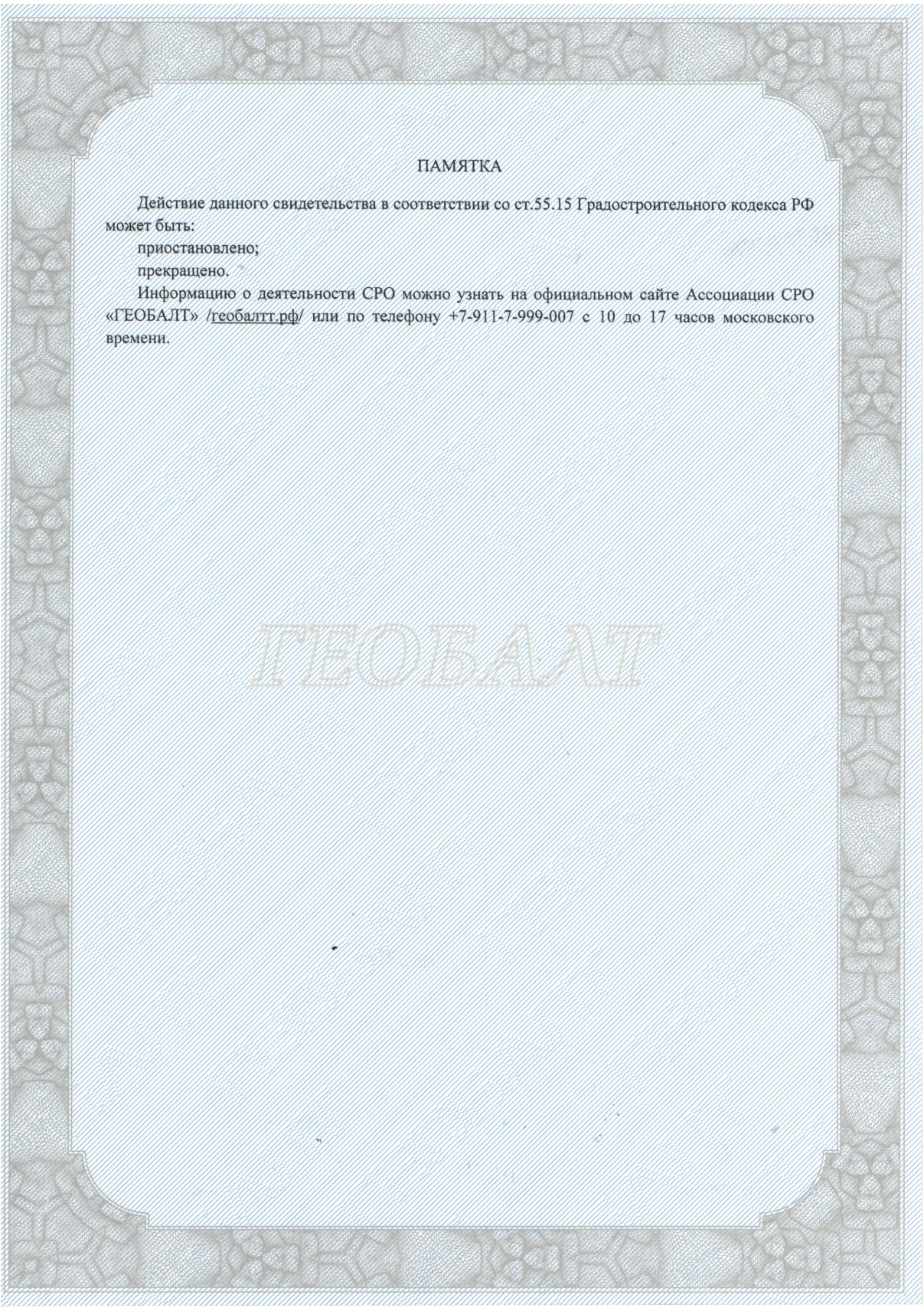
Директор



С.Г. Черных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



ПАМЯТКА

Действие данного свидетельства в соответствии со ст.55.15 Градостроительного кодекса РФ
может быть:
приостановлено;
прекращено.

Информацию о деятельности СРО можно узнать на официальном сайте Ассоциации СРО
«ГЕОБАЛТ» /геобалтг.рф/ или по телефону +7-911-7-999-007 с 10 до 17 часов московского
времени.

ГЕОБАЛТ

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

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

Приложение
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или видам
работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов
капитального строительства
от 2 декабря 2015 г. № 0165-03/И-038

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ» Общество с ограниченной ответственностью «Гео-сервис-2» ИНН 4345123593 имеет Свидетельство:

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ» Общество с ограниченной ответственностью «Гео-сервис-2» ИНН 4345123593 имеет Свидетельство:

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ» Общество с ограниченной ответственностью «Гео-сервис-2» ИНН 4345123593 имеет Свидетельство:

№ пп	Наименование вида работ
1.	Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.
2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

Приложение Б
(обязательное)
Лабораторное заключение о состоянии измерений в лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и
испытаний в Кировской области»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14/51-2023

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ



Выдано «11» июля 2023 г.
Действительно до «10» июля 2026 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

_____ грунтовая лаборатория _____
наименование лаборатории
610006, РФ, Кировская обл., г. Киров, пр-д Больничный, д. 3
_____ место нахождения лаборатории _____
ООО «ЭЛЛИПС»
_____ наименование юридического лица _____
610006, РФ, Кировская обл., г. Киров, пр-д Больничный, д. 3
_____ юридический адрес юридического лица _____

имеет необходимые условия для выполнения измерений в
области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки
состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 3 листах

Заместитель директора
по техническому регулированию
ФБУ «Кировский ЦСМ»



(подпись)

С.М. Будин

610035, г. Киров, ул. Ивана Попова, д. 9

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

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Кировской области»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 14/51-2023 от 11.07.2023 г.
на 3 листах, лист 1

**Грунтовая лаборатория ООО «ЭЛЛИПС»
ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
		регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
Грунты	Отбор проб и подготовка их к испытаниям	СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства	ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
	Определение влажности; определение границы текучести; определение границы раскатывания; определение плотности грунта методом режущего кольца	СНиП 2.02.01-83*Основания зданий и сооружений ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
	Определение максимальной плотности	СП 11-109-98 Изыскания грунтовых строительных материалов	ГОСТ 22733-2016 Грунты. Методы лабораторного определения максимальной плотности

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 14/51-2023 от 11.07.2023 г.
на 3 листах, лист 2

Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
		регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
	Определение гранулометрического состава		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава
	Определение содержания органических веществ		ГОСТ 27784-88 Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв
	Определение коэффициента фильтрации		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации
	Определение коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали		ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
	Определение модуля деформации методом компрессионного сжатия		ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Методы лабораторного определения прочности и деформируемости
	Определение параметров среза		ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Методы лабораторного определения прочности и деформируемости.

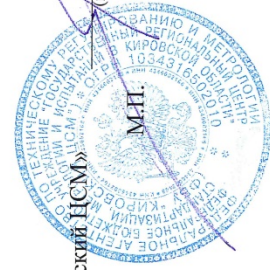
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 14/51-2023 от 11.07.2023 г.
на 3 листах, лист 3

Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
		регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
	Определение набухания и усадки		ГОСТ 12248.6-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки
	Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия		ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия

Заместитель директора по техническому регулированию ФБУ «Кировский НСМ» С.М. Будин



Приложение В
(обязательное)
Каталог координат и отметок инженерно-геологических выработок

Система координат МСК-43
Система высот Балтийская 1977г.

№№ выработок	Координаты		Отметки	Примечания
	Х	У		
Скв.1	600140.9380	2228159.8425	133.85	
Скв.2	600103.2421	2228173.2126	134.05	

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

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

[illegible][illegible]

Приложение Д
(обязательное)
Сводная таблица физических свойств грунтов

№ п/п	Лабораторный №	Номер скважины, шурфа	Интервал		Наименование характеристик											Гранулометрический состав						Наименование грунта	Категория грунта	
			от	до	Плотность частиц грунта, г/см3	Плотность грунта природ. слож, г/см3	Плотность сухого грунта, г/см3	Природная влажность, %	Коэффициент водонасыщения	Пористость n, %	Коэф-т пористости e	Влажность			Показатель текучести	Относительное содержание орг.в-ва, д.е.	Степень разложения, %	>10,0	10,0-2,0 2,0-1,0	1,0-0,5 0,5-0,25	0,25-0,1 0,1-0,05			<0,05
												Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности										
1	1	1	2,5	2,7	2,71	1,92	1,45	32,250%	1,01	46,43	0,867	46,87%	28,26%	16,26	0,25							Суглинок тяжелый полупесчаный		
2	2	1	3,8	4,0	2,71	1,92	1,48	30,120%	0,98	45,55	0,837	46,21%	29,25%	16,96	0,05							Суглинок тяжелый полупесчаный		
3	3	1	4,8	5,0	2,71	1,93	1,48	30,580%	0,99	45,46	0,834	44,05%	29,87%	14,18	0,05							Суглинок тяжелый полупесчаный		
4	4	1	5,8	6,0	2,71	1,95	1,49	31,010%	1,02	45,08	0,821	42,01%	28,45%	13,56	0,19							Суглинок тяжелый полупесчаный		
5	5	2	2,5	2,7	2,71	1,98	1,54	28,250%	1,01	43,03	0,765	43,21%	27,12%	16,08	0,07							Глина легкая твердая		
6	6	2	3,0	3,2	2,74	1,95	1,50	29,680%	0,99	45,12	0,822	48,11%	29,87%	18,24	-0,01							Суглинок тяжелый твердый		
7	7	2	4,5	4,7	2,71	1,96	1,52	29,150%	1,00	44,08	0,788	46,23%	29,25%	16,98	-0,01							Суглинок тяжелый полупесчаный		
	8	2	5,5	5,7	2,71	1,94	1,51	28,231%	0,97	44,17	0,791	44,12%	28,25%	15,87	0,00							полупесчаный		

Сводная таблица физических свойств грунтов. Объект: Слободской

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РАЗРЕЗ I-I

Условные обозначения:

Насыпной грунт

Суглинок

t IV

Геологический индекс

1

Номер ИГЭ

Глина

Щебень

1.5

132.55

21.06.2024 г.

Место отбора проб

а) а) с ненарушенной структурой

Уровень грунтовых вод установившийся

Максимальный прогнозный уровень грунтовых вод

Границы слоев

установленные

предполагаемые

Буровая скважина

а) 5.1

б) 155.10

в) 15.06.2010

г) 1.2 (110.35)

д) 15.06.2010

е) 15.0

а) глубина подошвы слоя

б) абсолютная отметка подошвы слоя

в) абсолютная отметка установившегося уровня грунтовых вод и дата замеров

г) абсолютная отметка уровня появления грунтовых вод и дата замеров

д) глубина забоя

е) абсолютная отметка забоя

Наименование	Консистенция глинистых грунтов	Водонасыщенность песчаных грунтов	Обозначения
глина суглинок	полутвердая		<div></div>
глина суглинок	твердая		<div></div>

Расстояние между выработками, м		39.99	
Отм. уровня грунт. вод	появ. уст.	(132.35) (132.35)	(132.55) (132.55)
Дата замера ур. грунт. вод	появ. уст.	21.06.2024 г. 21.06.2024 г.	21.06.2024 г. 21.06.2024 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Здание пилорамы по адресу: Кировская обл. г.Слободской, ул Шестаковская,13 (кад. номер 43:44:310107:22)			
Исполнит.		Попова О.В.		07.24		Заказчик: Калеватов А.Н.		Стадия	Лист
								P	1
						Инженерно – геологический разрез I-I Масштаб: вертик 1:100,гориз 1:500		"Гео-сервис-2" г. Киров	

Абс. отм. устья 133.85				Скважина 1			Дата бурения 21.06.2024 г.			
№	Отметка	Мощ-	Глубина	Геологич	Колонка		Глубина	Описание грунтов	Отметка уровня	
	подошвы	ность	смены						грунтовых вод	
ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ				отбора		появл.	устан.
				индекс			образцов			
1	132.15	1.70	1.70	t _{IV}				Насыпной грунт: щебень, шлак, щепа, строительный мусор	1.5	1.5
2	127.85	4.30	6.00	ed _{I-III}			1 ■ 2.5 2 ■ 3.8 3 ■ 4.8 4 ■ 5.8	Суглинок красно-коричневый, с глубины 4.0м пестроцветный, полутвердый, прослоями твердый, со щебнем известняка, с прослоями глины твердой	132.35	132.35

Абс. отм. устья 134.05				Скважина 2			Дата бурения 21.06.2024 г.			
№	Отметка	Мощ-	Глубина	Геологич	Колонка		Глубина	Описание грунтов	Отметка уровня	
	подошвы	ность	смены						грунтовых вод	
ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ				отбора		появл.	устан.
				индекс			образцов			
1	132.25	1.80	1.80	t _{IV}				Насыпной грунт: щебень, шлак, щепа, строительный мусор	1.5	1.5
2	128.05	4.20	6.00	ed _{I-III}			5 ■ 2.5 6 ■ 3.0 7 ■ 4.5 8 ■ 5.5	Суглинок красно-коричневый, с глубины 4.0м пестроцветный, полутвердый, прослоями твердый, со щебнем известняка, с прослоями глины твердой	132.55	132.55

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Здание пилорамы по адресу: Кировская обл. г.Слободской, ул Шестаковская,13 (кад. номер 43:44:310107:22)			
						Заказчик: Калеватов А.Н.	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Попова О.В.				07.24		Р	1	1
						Колонки скважин №1-2	"Гео-сервис-2" г. Киров		