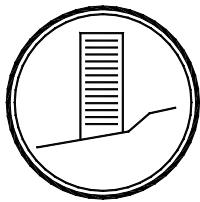


ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ООО "СИНГЕОС"

г. Москва, ул. Снежная, д. 5

Заказчик:

Экз. №_____

Арх. №_____

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об инженерно-геологических изысканиях для проектирования загородного дома по адресу: Московская обл., район г. Видное, д. Калиновка, д. 28

Директор

_____ М.П. Кропоткин

Москва, 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания для проектирования загородного дома по адресу: Московская обл., Московская обл., район г. Видное, д. Калиновка, д. 28 выполнялись в июле 2021 г. для решения следующих задач:

- изучения общего геолого-литологического строения верхней части разреза;
- выявления водоносных горизонтов при их наличии;
- ориентировочного определения пучинистости грунтов верхней части разреза.

Были выполнены: бурение скважин в 1 точке глубиной 7 м в пятне застройки по диагонали от ранее вырытого септика, лабораторные исследования водно-физических свойств грунтов (9 обр.) и грунта (1 пробы) и камеральная обработка материалов.

Бурение выполнялось вручную ударно-вращательным способом диаметром инструмента 76 мм. Определение свойств грунтов производилось в стационарной грунтовой лаборатории института Геоэкологии РАН. Результаты приведены в текстовых приложениях.

В полевых работах принимали участие специалисты: ст. геолог С.В. Хомяк, рабочий В.И. Казаков, инженер И.А. Сметанин; в лабораторных работах – ст.инженеры В.И. Святкина и М.А. Куприна; в камеральных работах: директор М.П. Кропоткин, инженеры И.А. Сметанин и Д.С. Нестеров.

2. Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении участок располагается на водно-ледниковой слабохолмистой равнине.

В геологическом строении территории на разведенную глубину принимают участие покровные отложения (до 1,6 м), флювиагляциальные отложения среднего плейстоцена (f Q_{II}), представленные песками до глубины 4 м, ниже – суглинками.

Грунтовые воды до глубины 7 м не встречены.

В лабораторных условиях водно-физические свойства грунтов определялись по стандартным методикам в соответствии с действующими ГОСТами. Классификация грунтов производилась по ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация». Результаты лабораторных исследований водно-физических свойств грунтов приведены в соответствующем приложении (Приложение 2).

По результатам обработки изысканий были построены геолого-литологические разрезы и выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ). На основании анализа пространственной изменчивости грунтов в зависимости от состава, плотности сложения, консистенции, деформационных и прочностных свойств, генезиса и возраста отложений на

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

площадке изысканий выделено 3 инженерно-геологических элементов. Состав литологогенетических разностей показаны в колонке скважины (Приложение 1).

Краткая характеристика инженерно-геологических элементов и основные физико-механические свойства грунтов приведены в сводной таблице (см. раздел «Заключение»).

Среди **опасных геологических процессов и явлений** на участке следует выделить процессы морозного пучения.

Степень пучинистости грунтов согласно «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений» Москва, 1986, п.п. 2.136-2.137 в соответствии с СП 22.13330.2011 (а) и СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» (б):

№ скв.	№ ИГЭ	Глубина, м	We	Wcr	Rf*10 ²	Пучинистость суглинков и глин
1	1	1,2	0,119	0,162	0,542	среднепучинистые
1	1	1,4	0,152	0,214	0,773 0,896	высокопучинистые чрезмернопучинистые

3. Заключение

1. Инженерно-геологические условия участка работ – простые (I категория сложности согласно СП 11-105-97 и СП 47.13330.2012, Прил. А, табл. А.1). Строение верхней части массива в пробуренной скважине и септике практически идентично. Допустимо использования всех типов фундамента, включая ленточные.

2. Грунтовые воды не встречены до глубины 7 м. Ввиду наличия в верхней части разреза слабопроницаемых грунтов в наиболее влажные периоды года возможно формирование верховодки.

3. Коррозионная активность грунтов к алюминиевым оболочкам кабелей – низкая-высокая, рекомендуется принять высокой; к свинцовым – средняя-высокая, рекомендуется принять высокой; к стали – средняя; к ж/б и бетонным конструкциям грунты не агрессивны.

4. Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле: $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$, где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2012 (таблица 2); d_0 - величина, принимаемая равной для суглинков и глин (независимо от консистенции) 0,23 м; для супесей, песков мелких и

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

пылеватых - 0,28 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; для крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет для суглинков и глин - 1,1 м, для супесей, песков мелких и пылеватых - 1,34 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 1,44 м, для крупнообломочных грунтов - 1,63 м. На данном участке в зону сезонного промерзания попадают грунты ИГЭ №1 и 2, для которых нормативная глубина промерзания 1,1 м.

Суглинки слоя промерзания следует принять чрезмернопучинистыми.

5. Рекомендуемые ориентировочные значения физико-механических характеристик грунтов:

№ инж.-геолог. элементов	Описание грунтов	Плотность грунта $\gamma, \text{т}/\text{м}^3$		Модуль деформации $E, \text{МПа}$		Угол внутреннего трения, $\phi, {}^\circ$		Удельное сцепление, $C, \text{кПа}$	
		$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,85$ 5	нормат.	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$	$\alpha=0,85$
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Суглинки и супеси, преимущественно твердые, облессованные	1,95	1,97	28	32	22	23	45	50
2	Пески от пылеватых до средней крупности, средней плотности, влажные	1,64	1,71	18	20	28	29	1	1
3	Суглинки полутвердые-тугопластичные, песчанистые	2,03	2,04	27	30	21,5	22	34	37

6. Необходимо проведение мероприятий по организации поверхностного стока по рельефу, в том числе по отводу от здания атмосферных осадков, собираемых на крышах.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

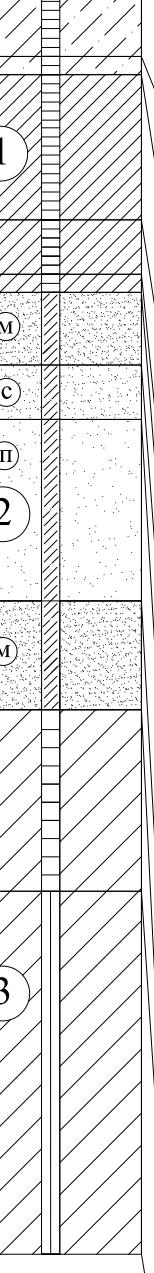
Наименование: Скв.1

Масштаб 1:50

Начата: 31.07.21

Окончена: 31.07.21

Общая глубина: 7.00 м

Геологический индекс II-III	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Глубина отбора образцов
pr Q _{II-III}	0.40	0.40	99.60		Супесь серая, темно-серая, мелкопесчаная, твердая-пластичная, гумусированная	1
	0.10	0.50	99.50		Супесь светло-серая, пылеватая макропористая, твердая, слабо облессованная	2
	0.80	1.30	98.70		Суглинок коричневато-серый с гнездами и линзочками светло-серого, легкий пылеватый, макропористый, твердый, слабо облессованный	3
	0.30	1.60	98.40		Супесь коричневая, песчанистая, твердая-пластичная	4
	0.10	1.70	98.30		Песок желтовато-коричневый, мелкий, слабо глинистый, влажный, рыхлый	5
	0.40	2.10	97.90		Песок буровато-коричневый, коричневый, средней крупности, слабо глинистый, влажный, средней плотности	6
	0.30	2.40	97.60		Песок желтовато-коричневый с прослойками желтовато-серого, пылеватый, слабо глинистый, влажный средней плотности, местами с тонкими (1-2мм) прожилками суглинка коричневого пылеватого тугопластичного, до мягкотягучего в интервале 2.6-3.0м	
	1.00	3.40	96.60		Песок желтовато-коричневый с прослойками желтовато-серого, мелкий, слабо глинистый, влажный, средней плотности, в подошве базальный горизонт - дресва и мелкий щебень	
	0.60	4.00	96.00		Суглинок коричневый, песчанистый, полутвердый, с вкраплениями выветрелых шокшинских песчаников	
	1.00	5.00	95.00		Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с гнездами и прожилками ожелезнения, слабо слюдистый и с включениями дресвы и мелкого щебня оглаженного до 3%, с вкраплениями выветрелых шокшинских песчаников	
	2.00	7.00	93.00			

Состав и водно-физические свойства исследованных грунтов

Объект. Коттедж. Д. Калиновка 01.08.2021г.

Таблица .

ННпп	Н скв.	Глубина отбора образца, м	Наименование грунта	Гранулометрический состав												Влажность, %	Плотность, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Пластичность			Показатель текучести			
				>10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0 - 1,0	1,0 - 0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	<0,002						17	18	19	20	21	22	W _L
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		
1	1	1,2	Суглинок твердый														11,9							23,7	15,5	8,2	-0,44
2	1	1,4	Суглинок твердый						0,2	0,2	2,7	14,7	34,5	10,3	37,4	15,2	2,00	1,74	2,69	0,55	0,74	34,4	20,2	14,2	-0,35		
3	1	2,0	Песок мелкий			0,2	0,2	1,0	12,6	64,7	7,1	2,9	1,8	9,5	7,2	1,62	1,51	2,66	0,76	0,25							
4	1	2,2	Песок средней крупности		1,6	3,5	7,5	15,2	41,0	18,0	2,1	2,7	3,7	4,7	6,7	1,76	1,65	2,65	0,61	0,29							
5	1	3,0	Песок пылеватый						0,2	1,9	69,7	15,0	1,8	1,7	9,7	17,7	1,89	1,61	2,66	0,66	0,72						
6	1	3,7	Песок мелкий						0,7	1,7	72,9	12,1	2,2	2,8	7,6	16,6	1,87	1,60	2,66	0,66	0,67						
7	1	4,3	Суглинок полутвердый														14,1	2,06	1,81	2,68	0,48	0,78	22,5	13,8	8,7	0,03	
8	1	5,4	Суглинок тугопластичный														16,4	2,06	1,77	2,68	0,51	0,85	23,0	14,0	9,0	0,27	
9	1	6,4	Суглинок тугопластичный														16,9	2,05	1,75	2,68	0,53	0,86	23,4	14,1	9,3	0,30	

Химический анализ водной вытяжки грунта				
Место отбора пробы грунта	д.Калиновка, скв.1			
Глубина отбора, м	1,2			
Дата анализа	01.08.2021			
Результаты химического анализа				
Удельное электрическое сопротивление (УЭС), Ом*м	42,6			
Засоленность (D_{sal}), %	0,04			
Содержание солей, мг/100 г	35,4			
pH	6,27			
	мг/100 г	мг-экв/100 г	%-экв	% от массы
Катионы	K^+	0,0	0,00	0,00
	Na^+	0,2	0,01	1,50
	Mg^{++}	2,4	0,20	37,51
	Ca^{++}	6,0	0,30	56,26
	$Fe_{\text{общ.}}$	0,68	0,03	4,72
	Сумма Кт	9,3	0,53	100,00
Анионы	Cl^-	7,1	0,20	37,51
	SO_4^{--}	5,0	0,10	19,54
	HCO_3^-	12,2	0,20	37,51
	CO_3^{--}	0,0	0,00	0,00
	NO_3^-	1,8	0,03	5,44
	Сумма An	26,1	0,53	100,00
Агрессивность				
СП 28.13330.2012	Портландцемент (по ГОСТ 10178-76)	SO_4^{--}	не агр.	
	Арматура в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4 - W6	Cl^-	не агр.	
ГОСТ 9.602 - 2005	К свинцу Pb	pH	средняя	
		NO_3^-	высокая	
	К алюминию Al	pH	низкая	
		Cl^-	высокая	
		$Fe_{\text{общ.}}$	низкая	
	К углеродистой и низколегированной стали	УЭС	средняя	
Анализ выполнила: М.Куприна				



**Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания**

(вид саморегулируемой организации)

**Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным
изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)**

(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети “Интернет”,
**129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru,
СРО-И-003-14092009**

(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва
(место выдачи Свидетельства)

“ 16 ” января 2013 г.
(дата выдачи Свидетельства)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 0641.04-2010-7716201776-И-003**

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной**

(полное наименование юридического лица)

ответственностью НПП «Сингеос», ОГРН 1027739805499, ИНН 7716201776,

(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРН ИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),
Российская Федерация, 129323, г. Москва, ул. Снежная, д. 5 кв. 36

(дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидетельства решение Правления НП «Центризыскания»

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

Протокол № 94 от «16» января 2013 года

(номер протокола, 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 “ 16 ” января 2013 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 06.12.2012 г. 0492.03-2010-7716201776-И-003

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент

(должность уполномоченного лица)



Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального
строительства.
от 16.01.2013
№ 0641.04-2010-7716201776-И-003

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов,
объектов использования атомной энергии)¹
и о допуске к которым член **Некоммерческого партнерства «Центральное объединение**
(полное наименование саморегулируемой организации)
организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»
Общество с ограниченной ответственностью НПП «Сингеос» имеет Свидетельство
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ ²
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 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.	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
3.	5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) 5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов 5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай 5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурowego зондирования 5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой 5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
4.	6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)
по осуществлению организаций работ по
стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)

М.П.



¹ В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

² Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

³ Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

3 (три) лист а

Генеральный директор
НП «Центризыскания»

А.В.Акимов



«16» января 2013 г.