



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «ГеоКомпани»



Объект: «Жилой дом. Московская область,
Раменский район, д. Холуденево, уч. 63»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Генеральный директор

Зборовский В.А.

Инженер-геолог

Матусевич А.А.

МОСКВА, 2013 г.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ	<u>4</u>
1.1 ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ	<u>5</u>
1.2 ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	<u>6</u>
1.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА	<u>6</u>
1.4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА	<u>8</u>
1.5 МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ	<u>9</u>
ВЫВОДЫ	<u>10</u>
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	<u>13</u>

2. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1 СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРОСИ-И-00303.1-13032012 О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	<u>15</u>
2.2 ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ	<u>17</u>
2.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ГРУНТА	<u>20</u>
2.4 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТОВ	<u>24</u>
2.5 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ	<u>26</u>

3. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1 СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СКВАЖИН И ЛИНИЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ	<u>29</u>
3.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ	<u>31</u>
3.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН	<u>35</u>

Вза. Инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подп	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет содержит сведения о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63». Инженерно-геологические изыскания проводились организацией ООО «ГеоКомпани» в апреле 2013 г на основании Договора № 75 от 25 апреля 2013 г.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение геологических, гидрогеологических условий площадки и определение физико-механических свойств грунтов.

На участке работ было пробурено 3 скважины глубиной 8,0м каждая. Объем работ составил 24 погонных метра.

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно требованиям Сводов правил СП 47.13330.2010, СП 22.13330.2011 и СП 11-105-97.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ приведены в «Списке литературы».

Все скважины, пробуренные и использованные в ходе работ, привязаны на схеме расположения скважин (приложение 3.1).

Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в трех экземплярах (один в электронном виде):

- экз. № 1 и 2 высылаются в адрес Заказчика;
- экз. № 3 хранится в архиве ООО «ГеоКомпани».

Вза. Инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подп	

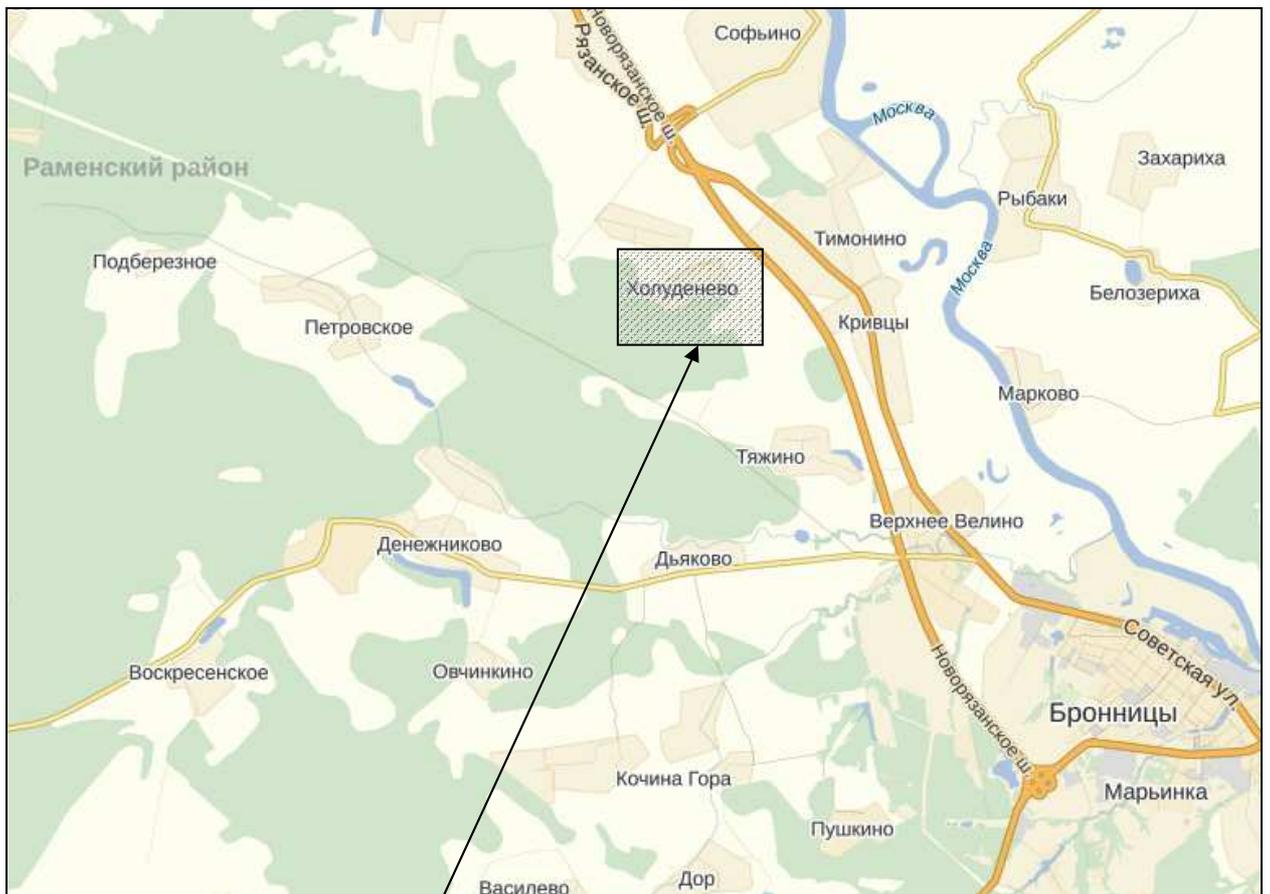
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



1.1 ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ

Участок работ находится по адресу: Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63, (рис. 1).

В геоморфологическом отношении территория объекта приурочена к Клязьминско-Московской остаточно-холмистой низменности. Рельеф территории претерпевает незначительные изменения.



 – Район работ

Рисунок 1

Вза. Инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подп	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата



1.2 ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении площадки до глубины бурения (8,0м) принимают участие среднечетвертичные нерасчлененные водно-ледниковые отложения (f,lgQII), представленные суглинками тугопластичными и песками мелкими. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eQIV).

Подробно геологическое строение см. в описаниях геологических скважин и на инженерно-геологических разрезах (приложения 3.2, 3.3).

1.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

Подземные воды на площадке в период изысканий вскрыты всеми скважинами, с глубины 1,60м.

Водоносный горизонт приурочен к среднечетвертичным нерасчлененным водно-ледниковым отложениям. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в местные водотоки. Подземные воды безнапорные. Водовмещающие грунты – пески мелкие.

Подземные воды кальциево-гидрокарбонатно-сульфатные, пресные, умеренно жёсткие (жёсткость карбонатная).

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая (по ГОСТ 9.602-2005). Согласно СП 28.13330.2012, подземные воды, в основном, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций, но слабоагрессивны к бетонам марки W4 по агрессивной углекислоте.

По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода подземные воды обладают средней степенью агрессивности.

Подробно см. "Результаты химического анализа воды" (приложение 2.5).

В периоды продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока, возможен подъем уровня подземных вод вплоть до поверхности земли.

Вза. Инв. №						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист				
Подп. и дата						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Инв. № подп.						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата



По степени подтопляемости территория участка работ, на момент изысканий, является подтопленной (подробно смотри таблицу 1).

Таблица 1 - Оценка потенциальной подтопляемости территории

Горизонт № 1		миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения	2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	1,60	1,60
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	2,00	
4.	Природные условия территории (табл. 32)	2		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)	ДЗ (площадь планировочной подсыпки 0-10%)		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	$m^3/сут$ на 1 га	менее 50	
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)	III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня за первые 10 лет	V , м/год		
	10 – 15 лет		0,10	0,20
	15 – 20 лет		0,03	0,07
	20 – 25 лет		0,03	0,05
			0,02	0,04
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод за первые 10 лет	$h=Vt$, м		
	10 – 15 лет		1,00	2,00
	15 – 20 лет		1,15	2,33
	20 – 25 лет		1,27	2,59
			1,38	2,79
10.	Критерий подтопляемости за первые 10 лет	$P=(h_e-\Delta h)/H_c$		
	10 – 15 лет			-0,20
	15 – 20 лет			-0,36
	20 – 25 лет			
11.	Оценка территории по подтопляемости	подтопленная		
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	0,00	
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		1	
	1 степень до 5 лет I класс II класс			
	2 степень до 10 лет I класс II класс			
	3 степень до 15 лет I класс II класс			
	4 степень до 20 лет I класс			
	5 степень до 25 лет I класс			
14.	Критерий типизации по подтопляемости		I Подтопленные ($H_{кр}/H_{ср} \geq 1$)	

Примечание: Расчеты произведены в соответствии с п.п.2.94 – 2.104 “Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83”, Москва, 1986.

Вза. Инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подп	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
------	----------	------	-------	---------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------



1.4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

По результатам визуального описания, анализа определений свойств грунтов по фондовым данным, с учетом возраста и генезиса грунтов, в геологическом разрезе площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ № 1- Почвенно-растительный слой, eQIV.
Мощность слоя 0,2м.
- ИГЭ № 2- Суглинок коричневый, тугопластичный, легкий, с прослоями суглинка мягкопластичного, с дресвы до 5%, f,lgQII.
Грунт непросадочный, ненабухающий, среднедеформируемый.
Мощность слоя 1,4м.
- ИГЭ № 3- Песок мелкий светло-серый до светло-коричневого, средней плотности, неоднородный, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности, с включением до 5% дресвы, f,lgQII.
Вскрытая мощность слоя 6,4м.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены в таблице 2.

Грунты на объекте незасолены (по ГОСТ 25100-2011), согласно СП 28.13330.2012, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2011, к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к углеродистой стали – высокая.

К строительным металлическим конструкциям из углеродистой стали грунты среднеагрессивны.

Подробно см. «Результаты химического анализа грунтов» (приложение 2.4).

Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП 23-01-99* и "Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*)" составляет для:
- суглинков – 132см.

На основании ГОСТ 25100-2011, п. Б.2.20, таблица Б.28 и п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*)» по степени морозной пучинистости, с учетом возможного обводнения, грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- суглинки тугопластичные – сильнопучинистые (относительная деформация пучения >0,07д.е.).

Изм. № подл.	Вза. Инв. №
	Подп. и дата

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



1.5 МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ

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

1.5.1 Диаметр скважин, а также способ бурения определялись согласно требованиям СП 47.13330.2010 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

1.5.2 Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта и воды для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071-96, ГОСТ 4979-95. Отбор проб ненарушенного сложения производился вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н (со съемным башмаком) диаметром 108 мм.

1.5.3 Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 5180-95, ГОСТ 12536-89, ГОСТ 22584-95, ГОСТ 24143-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 20522-96, ГОСТ 9.602-2005, СП 28.13330.2012.

1.5.4 Лабораторные химические анализы воды и водных вытяжек из грунтов проводились в соответствии с ГОСТ 3351-74*, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4151-72*, ГОСТ 18826-73, ГОСТ 41192-82, ГОСТ 4974-72.

1.5.5 Коррозионная агрессивность подземных вод на конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали, определена согласно СП 28.13330.2012 и ГОСТ 9.602-2005.

1.5.6 Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-96 и ГОСТ Р 21.1101-2009.

Вза. Инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подп	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



ВЫВОДЫ

1. Согласно обязательному приложению Б к СП 11-105-97 инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II категории сложности (средней сложности).

Из физико-геологических процессов и факторов, неблагоприятных для проектируемого строительства на площадке, необходимо отметить:

- в периоды продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока, возможен подъем уровня подземных вод вплоть до поверхности земли;

- морозное пучение глинистых грунтов.

2. В геоморфологическом отношении территория объекта приурочена к Клязьминско-Московской остаточно-холмистой низменности.

3. Подземные воды на площадке в период изысканий вскрыты всеми скважинами, с глубины 1,60м.

Подземные воды кальциево-гидрокарбонатно-сульфатные, пресные, умеренно жёсткие (жёсткость карбонатная).

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая. Подземные воды в основном, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций, но слабоагрессивны к бетонам марки W4 по агрессивной углекислоте.

По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода подземные воды обладают средней степенью агрессивности.

По степени подтопляемости территория участка работ, на момент изысканий, является подтопленной.

4. В геологическом строении площадки до глубины бурения (8,0м) принимают участие среднечетвертичные нерасчлененные водно-ледниковые отложения (f,lgQII), представленные суглинками тугопластичными и песками мелкими. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eQIV).

Грунты на объекте незасолены, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к углеродистой стали – высокая.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Инв. № подл	Вза. Инв. №
							Подл и дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ						Лист
Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63						



К строительным металлическим конструкциям из углеродистой стали грунты средне-агрессивны.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков – 132см;

По степени морозной пучинистости, с учетом возможного обводнения, грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- суглинки тугопластичные – сильнопучинистые (относительная деформация пучения >0,07д.е.).

5. Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в таблице № 2.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

Таблица 2 - Рекомендуемые нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов

№ ИГЭ	Геологический индекс	Наименование грунта	Характеристики грунтов										Коэффициент фильтрации, м/сут	Группа грунтов по ГОСТ 81-02-ПР-2001	
			Показатель текучести	Коэффициент пористости	Плотность, г/см ³		Удельное сцепление, кПа		Нормативное значение	Угол внутреннего трения, градус					Модуль деформации, МПа
					Нормативное значение	Доверительная вероятность 0,85	Доверительная вероятность 0,95	Нормативное значение		Доверительная вероятность 0,85	Доверительная вероятность 0,95				
2	f,lgQP	Суглинок тугопластичный, легкий	0,39	0,663	2,00	1,96	1,93	24	24	16	17	15	15	0,10	35-в
3	f,lgQP	Песок мелкий, средней плотности, неоднородный	---	0,650	$\frac{1,68}{2,01}$	$\frac{1,65}{1,97}$	2	2	1,3	32	32	29	28	3-5	29-б

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Нормативные значения характеристик приняты по результатам непосредственных испытаний грунтов и таблицы приложения Б.1, СП 22.13330.2011, расчетные значения получены в соответствии с примечанием к п.5.3.18 - СП 22.13330.2011.
 2. Грунт ИГЭ № 1 (почвенно-растительный слой), в качестве основания сооружения использования не рекомендуется.
 3. Плотность грунта для ИГЭ № 1 рекомендуется принять равной 1,55г/см³.
 3. Характеристики грунтов в виде дробы даны: в числителе для естественного состояния, в знаменателе для водонасыщенного.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Жилой дом, д.Холуденево, уч. 63

Лист



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1	СП 47.13330.2010 СНиП 11-02- 96	«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2	СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83*»	«Основания зданий и сооружений»
3	СП 50-101-2004	«Проектирование и устройство оснований и фундамен- тов зданий и сооружений»
4	СНиП 23-01-99	«Строительная климатология»
5	СП 28.13330.2012	«Защита строительных конструкций от коррозии»
6	ГЭСН-81-02-Пр-2001	«Часть №1 «Земляные работы»
7	СП 11-105-97	«Инженерно-геологические изыскания для строитель- ства»
8	ГОСТ 25100-2011	«Грунты. Классификация»
9	ГОСТ 1030-81	«Вода хозяйственно-питьевого назначения. Полевые методы анализа»
10	ГОСТ 9.602-2005	«Общие требования к защите от коррозии»
11	ГОСТ 21.302-96	«Условные графические обозначения в документации по инженерно- геологическим изысканиям»
12	ГОСТ Р 21.1101-2009	«Основные требования к проектной и рабочей доку- ментации»
13	ТСН 11-304-2005	«Организация производства инженерных изысканий для обеспечения безопасности объектов градострои- тельства на территории Московской области»
14	Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01- 83*)), М., 1986 г.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист



2. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Вза. Инв. №
	Подп и дата

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



**2.1 Свидетельство № СРОСИ-И-00303.1-13032012 о допуске
к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства**

Изм. № подп.	
Подп и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
	уч.		Док				

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
выполняющих инженерные изыскания
Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей
«Стандарт-Изыскания»
197136, г. Санкт-Петербург, ул. Подрезова, д. 6, лит. А, пом. 13Н
<http://si-sro.info>
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций:
СРО-И-029-25102011

г. Санкт-Петербург

«13» марта 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРОСИ-И-00303.1-13032012



№ 00303.И

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной ответственностью «ГеоКомпани»**, ИНН 7727772281, ОГРН 1127746094497, адрес местонахождения: 117461, РФ, г. Москва, ул. Каховка, д. 10, корп. 3.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП «Стандарт-Изыскания», протокол № 82 от 13 марта 2012 года.

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

Начало действия с «13» марта 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного _____.

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания»

Подпись
М.П.

Каюмов М.Ш.





2.2. Ведомость результатов анализа физических свойств грунтов

Изм. № подл	
Подп и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



2.3 Результаты определения прочностных и деформационных свойств грунта

Инв. № подп	Вза. Инв. №
	Подп и дата

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20
 ИГЭ №: 2
 Наименование грунта: Суглинок тугопластич. непросадочн. среднедеф.

Лабораторный номер: 1
 Структура грунта: ненарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)
 Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

КПР-1
 ГОСТ 12248-96
 ГОСТ 24143-80

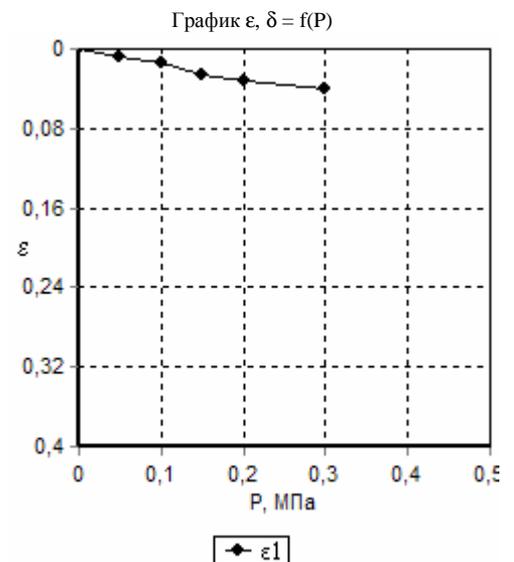
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

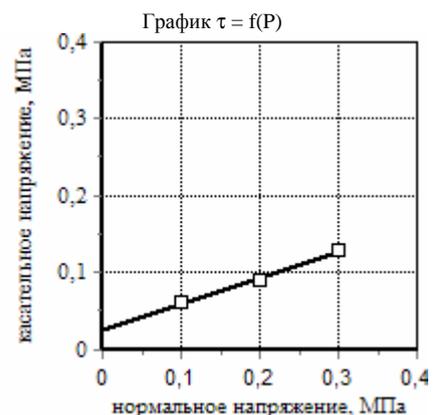
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Степень влажности, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,63	2,72	0,670	0,90	22,15	28,14	16,35	11,79	0,49

Вертик. давл-е Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) a _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0					0,000	0,670		
0,05					0,009	0,655	0,30	3
0,1					0,015	0,645	0,20	5
0,15					0,026	0,626	0,37	3
0,2					0,032	0,616	0,20	5
0,3					0,040	0,603	0,13	8
0,3					0,040			



Модуль деформации E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа: 4
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 16
Относительная просадочность при P=0,3 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (КПР-1), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление P, МПа	медленный консолидированный срез		срезающая нагрузка, Кг	
	срезающая нагрузка, Кг	сопротивл. срезу τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	сопротивл. срезу τ, МПа
0,1	2,5	0,063		
0,2	3,6	0,090		
0,3	5,2	0,130		
Угол внутр. трения, град.	19			
Удельн. сцепление, МПа	0,027			



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

Номер выработки: 2
 Интервал отбора, м: 1,20 – 1,40
 ИГЭ №: 2
 Наименование грунта: Суглинок тугопластич. непросадочн. среднедеф.

Лабораторный номер: 5
 Структура грунта: ненарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)
 Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

КПР-1
 ГОСТ 12248-96
 ГОСТ 24143-80

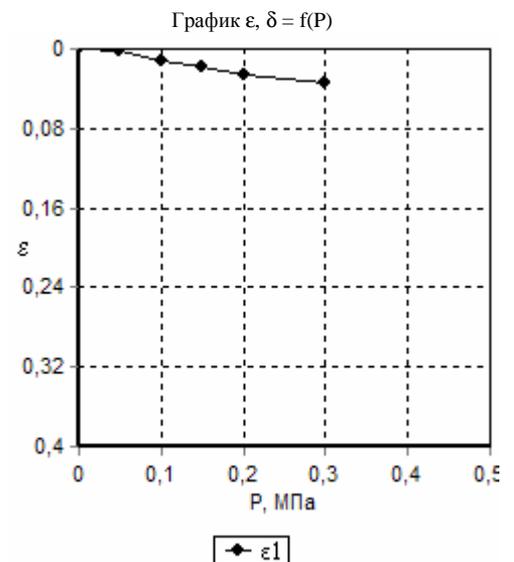
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

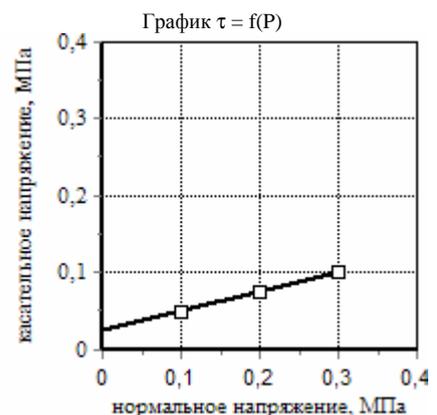
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Степень влажности, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,63	2,72	0,669	0,92	22,69	29,63	18,47	11,16	0,38

Вертик. давл-е Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) a _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0					0,000	0,669		
0,05					0,003	0,664	0,10	10
0,1					0,012	0,649	0,30	3
0,15					0,018	0,639	0,20	5
0,2					0,026	0,625	0,27	4
0,3					0,034	0,612	0,13	8
0,3					0,034			



Модуль деформации E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа: 4
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 19
Относительная просадочность при P=0,3 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (КПР-1), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление P, МПа	медленный консолидированный срез		срезающая нагрузка, Кг	
	срезающая нагрузка, Кг	сопротивл. срезу τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	сопротивл. срезу τ, МПа
0,1	2,0	0,050		
0,2	3,0	0,075		
0,3	4,0	0,100		
Угол внутр. трения, град.	14			
Удельн. сцепление, МПа	0,025			



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

Номер выработки: 3
 Интервал отбора, м: 0,80 – 1,00
 ИГЭ №: 2
 Наименование грунта: Суглинок тугопластич. непросадочн. среднедеф.

Лабораторный номер: 6
 Структура грунта: ненарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)
 Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

КПР-1
 ГОСТ 12248-96
 ГОСТ 24143-80

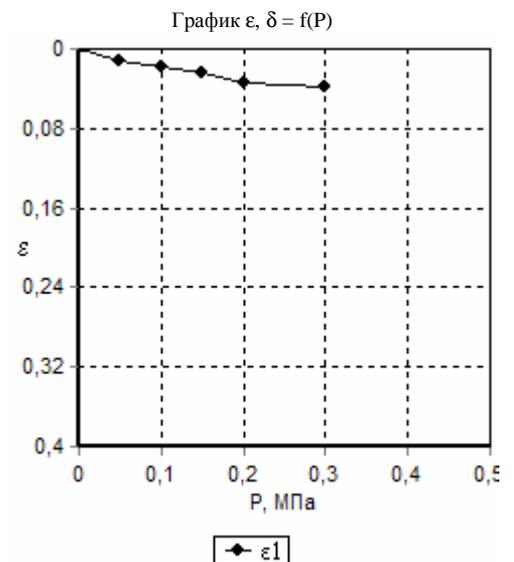
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

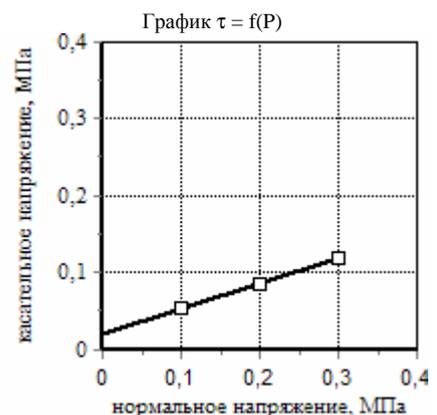
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Степень влажности, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,64	2,71	0,652	0,91	21,89	28,74	19,36	9,38	0,27

Вертик. давл-е Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) a _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0					0,000	0,652		
0,05					0,012	0,632	0,40	3
0,1					0,018	0,622	0,20	5
0,15					0,024	0,612	0,20	5
0,2					0,034	0,595	0,33	3
0,3					0,039	0,587	0,08	12
0,3					0,039			



Модуль деформации E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа: 4
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 17
Относительная просадочность при P=0,3 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (КПР-1), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление P, МПа	медленный консолидированный срез		срезающая нагрузка, Кг	сопротивл. срезу τ, МПа
	0,1	срезающая нагрузка, Кг		
0,2	2,2	0,055	3,4	0,085
0,3	4,8	0,120		
Угол внутр. трения, град.	18			
Удельн. сцепление, МПа	0,022			



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



2.4. Результаты химического анализа грунтов

Изм. № подп.	
Подп и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТОВ

Среднегодовая темп. воздуха: 4,1
 Дорожно-климатическая зона: 2
 Зона влажности по СНИП 11-3-79: нормальная

№ выработки: 1
 Глубина отбора образца, м: 2,00 – 2,20
 Тип грунта: песок
 Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-ЭКВ	%
HCO_3	23,19	0,38	0,02
Cl	4,00	0,11	0,00
SO_4	10,49	0,22	0,01
NO_3			

Катионы	мг	мг-ЭКВ	%
Ca	5,84	0,29	0,01
Mg	1,33	0,11	0,00
Fe	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	7,13	0,31	0,01

Сумма ионов, %	0,03
Гумус, %	0,01
pH	7,6

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,23
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	43,75

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-11	незасол.
---------------	----------

Наименование типа засоления

СНИП 2.05.02-85	
-----------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	средняя		
Нитрат-ион	низкая		
Водородный показатель	средняя		
Хлор-ион	средняя		
Ион железа	низкая		
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)		средняя	
<i>Наихудший показатель</i>	средняя	средняя	высокая

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
К арматуре ж/б конструкций			нет	

Составил:
 Проверил:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Жилой дом, д.Холуденево, уч. 63

Лист



2.5. Результаты химического анализа воды

Изм. № подп.	
Подп и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

№ выработки: 1
 Глубина отбора образца, м: 1,60
 Условия фильтрации: Кф < 0.1
 Прозрачность: прозрачная
 Цвет: без цвета

Осадок: незначительный
 Запах: без запаха
 Нитриты: есть
 Железо двухвалентное: нет
 Железо трехвалентное: есть

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO ₃	165,97	2,72	43,86
Cl	59,98	1,69	27,29
SO ₄	83,92	1,75	28,18
NO ₃	2,56	0,04	0,67

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	71,49	3,57	57,54
Mg	12,38	1,02	16,44
Fe	2,00	0,07	1,16
NH ₄	2,00	0,11	1,79
Na+K	32,89	1,43	23,07

Сумма ионов, мг/л	433,19
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	350,21
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	378,00
CO ₂ свободн., мг/л	36,61
CO ₂ агрессивн., мг/л	22,53
Окисляемость, мг/л	17,60
Щелочность общ., мг-экв/л	2,72
Гумус, мг/л	10,34

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	4,59	12,84
Карбонатная	2,72	7,62
Постоянная	1,87	5,23

pH	7,0
----	-----

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	слабо	нет	нет
Магнезиальные соли	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет
K SO ₄	Портландцемент	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет
K арматуре ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет	
	периодическом	нет	
K металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средне		

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	низкая	
Жёсткость общая	средняя	
Гумус	низкая	
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		высокая
Ион железа		средняя
Наихудший показатель	средняя	высокая

M 0,4 ————— HCO₃ 44 SO₄ 28 Cl 27 ————— pH7,0
 Ca 58 [Na 23 Mg 16]

Примечание: вода кальциево-гидрокарбонатно-сульфатная, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

Составил:
 Проверил:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом, д.Холуденево, уч. 63	Лист



3. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подп.	Вза. Инв. №
	Подп и дата

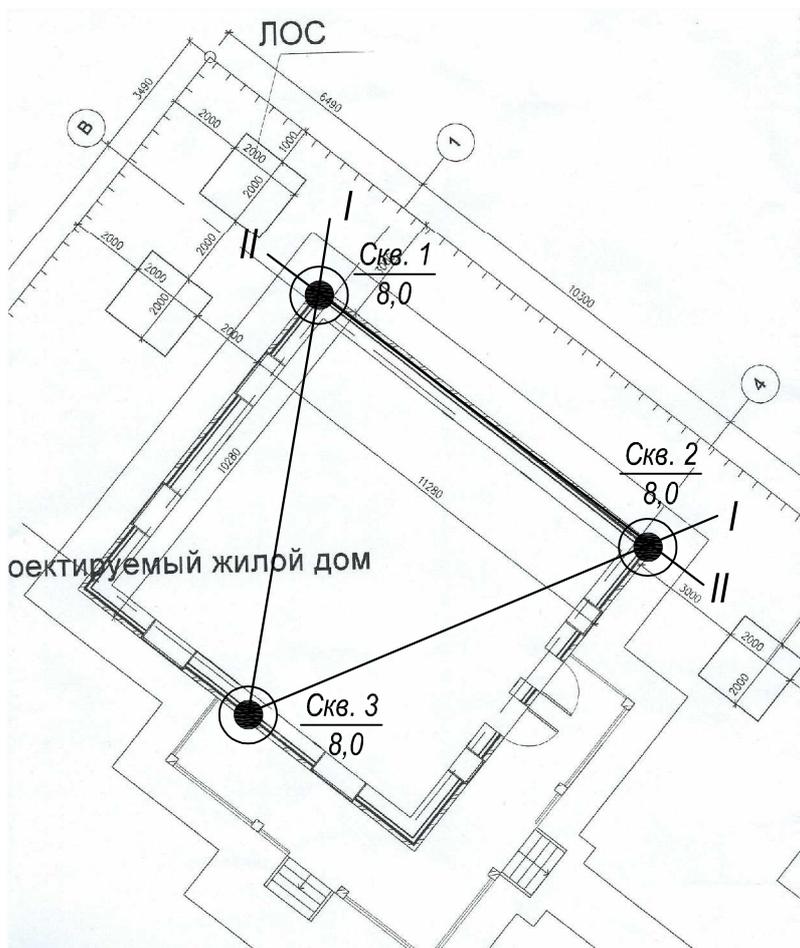
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



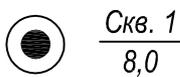
**3.1. Схема расположения скважин и линий
инженерно-геологических разрезов**

Инв. № подл.	Вза. Инв. №
	Подп и дата

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

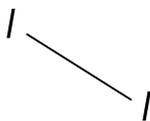


Условные обозначения



Скв. 1
8,0

Скважина, её номер
Глубина, м



Линия инженерно-геологического разреза и её номер

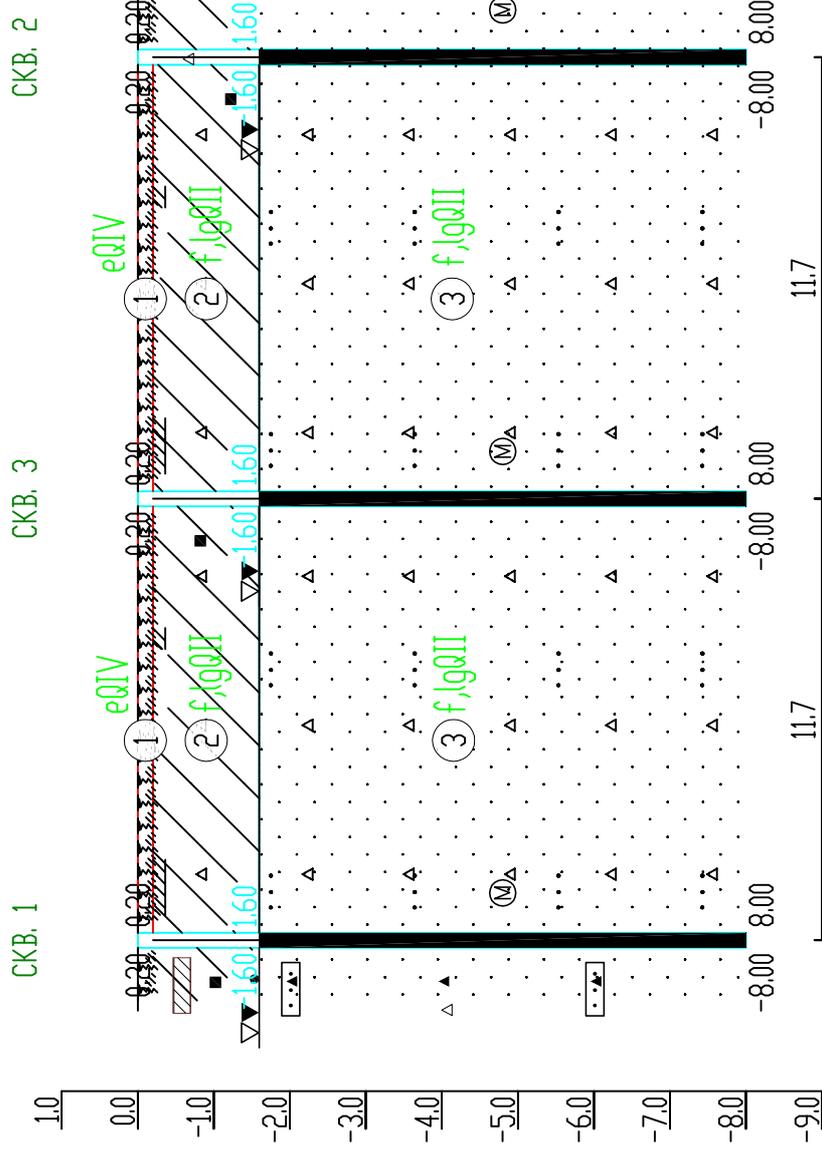
				Договор № 75 от 25 апреля 2013 г.			
				Объект: Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Схема расположения скважин и линий инженерно-геологических разрезов	стадия	лист	листов
						1	1
Проверил	Матусевич А. А.			Масштаб 1:200	ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Грехова Е.А.						



3.2. Инженерно-геологические разрезы

Инв. № подл.	
Подп и дата	
Вза. Инв. №	

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		



Условные обозначения приведены на листе 3
Разрез приведен для условно-ровной поверхности

Договор № 75 от 25 апреля 2013 г.

Объект: Жилой дом. Московская область,
Раменский район, д. Холуденево, уч. 63

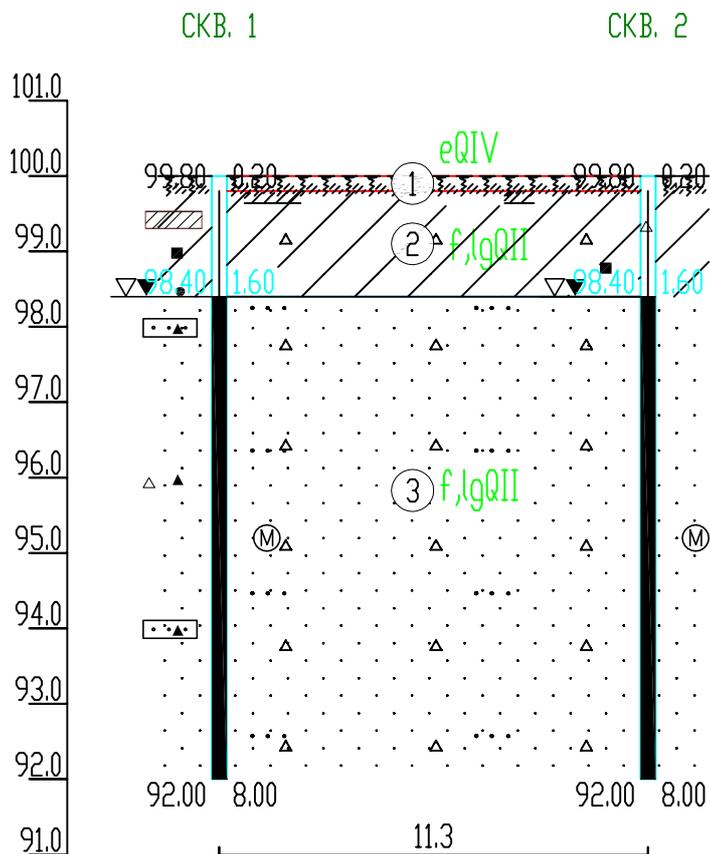
Инженерно-геологический
разрез по линии I-I

Масштабы:
Горизонтальный 1:200
Вертикальный 1:100

стадия	лист	листов
	1	3

ООО "ГеоКомпани"

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Проверил	Матусевич А. А.		
Составил	Грехова Е.А.		



Условные обозначения приведены на листе 3

Разрез приведен для условно-ровной поверхности

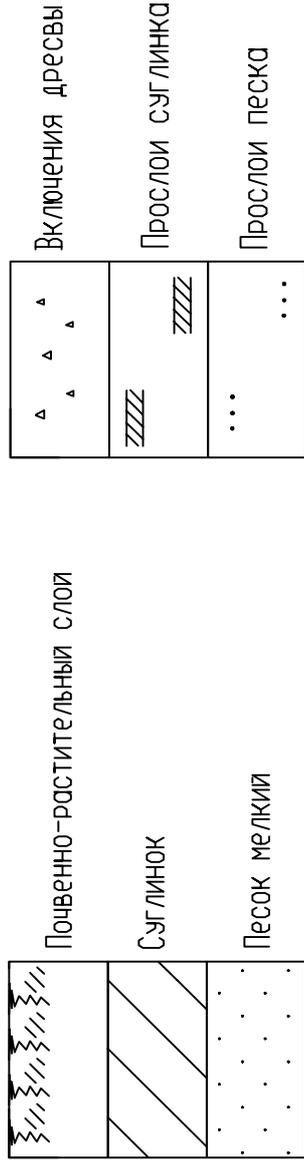
				Договор № 75 от 25 апреля 2013 г.			
				Объект: Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологический разрез по линии II-II	стадия	лист	листов
						2	3
Проверил	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:200 Вертикальный 1:100			ООО "ГеоКомпани"
Составил	Грехова Е.А.						

Условные обозначения

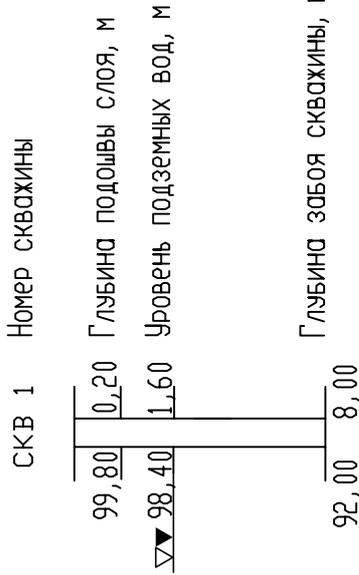
Стратиграфические

eQIV	Современные почвенные образования
f, d, QII	Среднечетвертичные нерасчлененные водно-ледниковые отложения

Литологические



Буровая скважина



Прочие

- 1 Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- ▲ Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
- Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- Место отбора пробы воды
- Уровень грунтовых вод
- Граница между инженерно-геологическим элементами

Состояние грунтов

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов	Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—
	тугопластичная	—
	мягкопластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—
	текучая	насыщенные водой

Договор № 75 от 25 апреля 2013 г.

Объект: Жилой дом, Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63

Инженерно-геологические изыскания

стадия	лист	листов
	3	3

Условные обозначения

ООО "ГеоКомпани"

Handwritten signature

Матусевич А. А.
Грехова Е.А.

Проверил
Составил



3.3. Инженерно-геологические колонки скважин

Инв. № подп.	Вза. Инв. №
	Подп и дата

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Жилой дом. Московская область, Раменский район, д. Холуденево, уч. 63	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

Описание выработки скв. N 1

Объект: Жилой дом, д.Холушенево, уч. 63

Местоположение: см. схему

Геоморфологическая приуроченность: полого-волнистая равнина

Способ бурения: ударно-канатное

Ø 127 мм

Глубина 8,00 м
Дата бурения: 25/04/2013 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) поств. уст.
f.1qII	1	-0,20	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой	
	2	-1,60	1,60	1,40	Суглинок коричневый, пугопластичный, с включением до 5% дресвы, с прослоями сфагника мягкопластичного	1,60
	3	-8,00	8,00	6,40	Песок мелкий, светло-серый, до светло-коричневого, водонасыщенный, с включением до 5% дресвы, с прослоями песка средней крупности, средней плотности	1,60

Инф., N подз.,	Подп. и дата	Взам. инф., N
----------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Описание выработки скв. N 2

Объект: Жилой дом, д.Холуденево, уч. 63

Местоположение: см. схему

Геоморфологическая приуроченность: полого-волнистая равнина

Способ бурения: ударно-канатное

Ø 127 мм

Глубина 8,00 м
Дата бурения: 25/04/2013 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подвояг (м) появ. уст.
е0IV	1	-0,20	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой	
	2	-1,60	1,60	1,40	Суглинок коричневый, тугопластичный, с включениями до 5% дресвы, с прослоями суглинка вязкопластичного	1,60
f.1qIII	3	-8,00	8,00	6,40	Песок мелкий светло-серый до светло-коричневого, водонасыщенный, с включениями до 5% дресвы, с прослоями песка средней крупности, средней плотности	

Инд., N подв.,	Подп. и дата,	Взм. инд., N
----------------	---------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Описание выработки скв. N 3

Объект: Жилой дом, д.Холуденево, уч. 63
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность: полого-волнистая равнина
 Способ бурения: ударно-канатное
 Диаметр: ϕ 127 мм
 Дата бурения: 25/04/2013 г
 Глубина: 8,00 м

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подв. вод. поств. устп.
eIV	1	-0.20	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	
	2	-1.60	1.60	1.40	Суглинок коричневый, тугопластичный, с включением до 5% гравия, с прослоями суглинка мелкопластичного	1.60
f.IgQII	3	-8.00	8.00	6.40	Песок мелкий светло-серый до светло-коричневого, водонасыщенный, с включением до 5% гравия, с прослоями песка средней крупности, средней плотности	1.60

Инд. N подв.	Подп. и дата	Взам. инд. N
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N вкл.	Подп.	Дата