

Согласовано
Директор ООО «БГТ»

Утверждаю:
Директор НПК ВСЕГИНГЕО

_____ Аранович А.Э.

_____ А.С. Медведев

ПРОГРАММА

на производство инженерно-геологических изысканий
с целью проектирования пяти трехэтажных жилых зданий по адресу:
Московская обл., г. Ногинск,
пересечение ул. Самодетельная и 3-его текстильного переулка.

1. Общие сведения:

Название объекта: пять трехэтажных жилых здания

Местоположение: Московская обл., г. Ногинск, пересечение ул. Самодетельной и 3-его текстильного переулка..

Цели и задачи: Инженерно-геологические изыскания (согласно СП 47.1330.2013)

для изучения геологического строения участка работ, взаимоотношения различных литологических разностей рыхлых отложений по разрезу и простирацию, определение физико-механических свойств грунтов, выявления неблагоприятных и опасных инженерно-геологических процессов, изучения гидрогеологических условий и составление прогноза их развития.

Характеристика объекта: Размеры участка изысканий в плане 70*110м. Максимальный размер двух секционного здания (10*60м+10*40м), высота – 10м, техподполье – 1,8м. Стеновые конструкции – несущие, фундамент – ленточный. Здания II категории ответственности.

Стадия: рабочая документация

Заказчик и его адрес: гражданка Российской Федерации Камышова Н.В.

Работы выполняет: ООО «НПК ВСЕГИНГЕО» 142452, пос. Зеленый, ул. Сосновая, 14

В пределах г. Ногинска Московской области в период с 2005 по 2014г были выполнены инженерно-геологические изыскания под строительство ряда зданий и сооружений и в частности в мкр. Текстили. Проводились комплексные инженерно-геологические изыскания под многоэтажную жилую застройку, по трассам инженерных коммуникаций и под производственно-хозяйственные здания (жилые дома по ул. Самодетельная, 7-ая Черноголовская, Светской Конституции и др.). Все они расположены в пределах до 2-3 км от участка проведения инженерно-геологических изысканий под проектируемый объект. Инженерно-геологические изыскания выполнены ФГУП ВСЕГИНГЕО, НТЦ ВСЕГИНГЕО и НПК ВСЕГИНГЕО.

На каждом участке работ комплекс методов исследований включал в себя бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 10-15м, отбор проб грунта для проведения лабораторных исследований физических и деформационных свойств грунтов и метод статического зондирования для определения несущих свойств грунтов.

Обобщенные физические свойства грунтов на отдельных участках работ, полученные в результате статистической обработки полевых данных бурения и статических зондирования, использованы при анализе результатов проведенных инженерно-геологических исследований.

2. Характеристика участка:

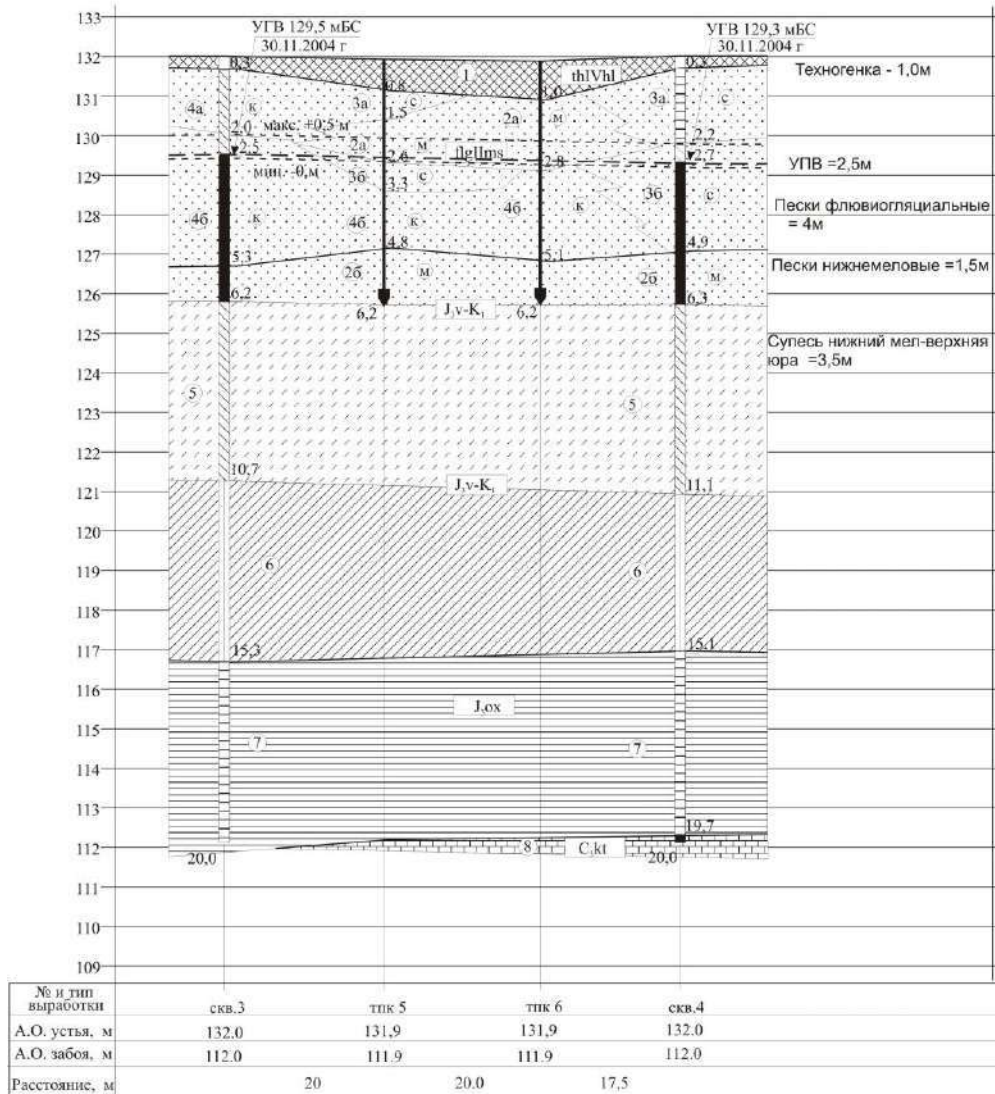
2.1 Рельеф и геоморфология: один геоморфологический элемент – зона замыкания первой надпойменной террасы реки Клязьма, полого-волнистая равнина (средне-четвертичная, водно-ледниковая, время формирования - отступление московского ледника). Рельеф

денудационный, равнинный.

2.2 Геологическое строение (сверху вниз): не расчлененные по времени образования верхнечетвертичные аллювиальные и водно-ледниковые отложения в верхней части разреза и нижнемеловые и юрские отложения в его нижней части. Основание – супеси плотные, частично сцементированные до твердого состояния (от пластичной до твердой консистенции) с включениями обломков фосфоритов до глубины около 10м, мощностью до 4-5 м. Ниже до глубины более 15м залегают суглинки полутвердой и твердой консистенции, а на глубине 20м – кровля доломитизированных известняков каменноугольного возраста.. Свойства грунтов по разрезу и простираию изменяются незначительно, но возможно фациальное замещение в толщах водно-ледниковых отложений (переслаивание песков различной крупности от пылеватых до средней крупности)..

Инженерно - геологический разрез г. Ногинск, ул. Самодельная

Масштаб: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100



2.3. Гидрогеологические условия: один водоносный горизонт, безнапорный, связанный с водно-ледниковыми и аллювиальными отложениями. Уровень подземных вод в нем ожидается на глубине 2,5-3,0м.

2.4. Опасные геологические и инженерно-геологические процессы и специфические грунты отсутствуют .

2.5. Природно-технические условия производства работ : хорошие условия для проходимости техники, район с развитой инфраструктурой.

Категория сложности по совокупности признаков 2.1-2.5:**II-ая (средней сложности)**. Исходным материалом, представленным заказчиком для проектирования инженерно-геологических изысканий, является топографический план с посадкой проектируемых зданий. Ранее на указанном участке инженерно-геологические изыскания не проводились.

Категория сложности инженерно-геологических условий.

Категория сложности инженерно-геологических условий определена в соответствии с приложением А СП 47.13330.2012.

Факторы, определяющих производство изысканий:

Геоморфологические – из анализа поступившей от заказчика топографической основы и опыта предыдущих работ следует, что участок расположен в пределах одного крупного геоморфологического элемента – первой надпойменной террасы реки Клязьма, осложненного геоморфологическими структурами второго порядка – долиной временного водотока в пределах долины р. Лавровки, притока р. Клязьма. Проявления геодинамических процессов не отмечаются..

Геологические – свойства грунтов меняются незначительно. По результатам работ на соседних участках указанной территории, разрез рыхлых отложений сложен четвертичными аллювиальными и флювиогляциальными песками различной крупности: песками пылеватыми, мелкими и средней крупности, средней плотности и плотными с маломощными прослоями песчанистых мягкопластичных суглинков. Супеси нижнемелового- верхнеюрского возраста сложены нижние горизонты разреза. Мощность практически не изменяется в пределах участков работ. Грунты этого возраста имеют пластичную и твердую консистенцию.

Гидрогеологические - один водоносный горизонт практически неагрессивных подземных вод, непосредственно связанных с рекой Клязьмой. Работы на соседних участках позволяют сделать вывод о том, что глубина залегания уровня подземных вод в пределах исследуемой территории составит около 2,5м. Возможно развитие «верховодки» в техногенных грунтах.

Опасные инженерно-геологические процессы – отсутствуют. Не выявлено в процессе предыдущих работ на соседних участках и рекогносцировочными наблюдениями на участке исследований проявлений опасных геодинамических процессов.

Специфические грунты (в основании фундамента) – отсутствуют. По результатам предыдущих работ возможно присутствие в разрезе рыхлых отложений глинистых грунтов подверженных морозному пучению.

Природно-техногенные условия производства работ – городская застройка с хорошими условиями проходимости территории и наличием развитой инфраструктуры.

Глубина инженерно-геологических исследований.

Согласно п.6.3.7 СП 47.13330.2012 «глубина выработок на площадках зданий и сооружений должна быть на 2м ниже активной зоны взаимодействия зданий и сооружений с грунтовым массивом». При отсутствии данных об активной зоне глубина горной выработки определяется в соответствии с п.1. п. 6.3.8. СП 47.13330.2012 -: для ленточных и столбчатых фундаментов при этажности проектируемого здания в 3 этажа по таблице 6.3 в СП 47.13330.2012. Глубина горных выработок должна составлять не менее 8м.

Количество горных выработок в пределах контура сооружения выбиралось в соответствии с таблицей 6.2 СП 47.13330.2012. Для II категории сложности инженерно-геологических условий расстояние между горными выработками не должно превышать 50м.

Таким образом, сеть проектируемых инженерно-геологических исследований прямоугольная, с шагом между выработками в пределах 50м и глубина исследования 8м.

Для изучения прочностных характеристик грунтов предусматривается включение испытаний грунтов методом статических зондирований, как самостоятельных элементов сети инженерных изысканий.

3. Виды и объемы работ:

3.1 Буровые работы. Планируется пробурить 11 скважин глубиной по 8м, общим объемом в 88 пог.м. Бурение будет проводиться станком УРБ-2А2, ударно-канатным способом, укороченными рейсами (не более 1 м). В процессе бурения скважины проводится полевая документация разреза, включающая в себя описания состава и свойств грунтов, построение первичной колонки скважины с указанием положения геологических границ, мест отбора проб и видов опробования. Отбор образцов ненарушенного строения осуществлялся грунтоносом.

В процессе бурения скважин и после окончания проходки горной выработки выполняются гидрогеологические наблюдения за уровнем подземных вод (85 пог. м наблюдений) и отбираются пробы воды и грунта для оценки агрессивности грунтов и подземных вод по отношению к различным оболочкам кабелей, различным маркам бетона, арматуре бетонных конструкций и металлическим строительным конструкциям.

Отбор проб, упаковка, транспортировка и хранение образцов проводилось согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071-2014 для лабораторных исследований грунтов. Отбор, консервация и подготовка проб воды – согласно ГОСТ 51593-2000. Количество проб грунта не менее 40, отбор проб на коррозионную агрессивность грунтов – 2, количество проб воды – 1.

Предполагается выполнение 6 испытаний методом статических зондирований с использованием регистрирующей автоматической аппаратуры и оборудования «Пика-17».

Комплект оборудования Позволяет регистрировать удельное сопротивление вдавливанию зонда диаметром 36мм с площадью поверхности конуса 0,0005м², площадью муфты бокового трения – 0,035м², используемый зонд I типа. Максимальная глубина исследований до 10м, но по условиям литологии района работ не превысит глубину залегания кровли твердой супеси нижнемелового возраста, содержащей включения обломков фосфоритов.

3.2 Лабораторные работы. Лабораторные работы выполняются на базе ВСЕГИНГЕО и включают в себя полный комплекс физических свойств грунтов согласно существующих ГОСТов и общепринятых методик. Определение химического состава воды и анализ водных вытяжек из грунтов производятся в химико-аналитической лаборатории ВСЕГИНГЕО (аттестат аккредитации РОСС RU 001.221ПВ74 действителен до 05.10.2017) в п. Зеленый, Московской области в соответствии с ГОСТ 25100-2011, 20522-2012, 30416-2012, 5180-84, 23001-90, 12536-2014 и др.

3.3. Камеральные работы. В процессе камеральных работ производится обработка полевых и лабораторных исследований и составляется технический отчет с использованием различного программного обеспечения (пакета графических построений COREL DRAW X6, програмного пакета АСАD 2013, пакета статистического анализа ORIGIN 9 и др).

Исполнитель регулярно (один раз в год) проводит метрологические проверки используемых в процессе работ измерительных инструменты и приборов. При привлечение в качестве субподрядчиков сторонних исполнителей, выполняется проверка наличия у соисполнителя актов метрологической проверки используемого оборудования.

Вынос в натуру, а также плановая и высотная привязка горных выработок осуществляется с использованием геодезических способов, применяемых при съемке четких контуров. Общий объем выносов составит 5 физических точек. Опорными геодезическими пунктами служат пункты опорной геодезической сети, сведения о которых предоставляет заказчик.

4. Контроль качества и приемка работ.

Качество полевых работ контролируется в соответствии с методикой их выполнения (соблюдение технологии выполнения буровых работ, отбор необходимого для статистической обработки количества проб грунтов и т.д), изложенной в нормативных документах. В акте приемки выполненных работ производится соответствующая запись о качестве полевых и камеральных материалов изысканий.

5. Техника безопасности.

Все виды работ выполняются с соблюдением «Правил безопасности при геолого-разведочных работах».

При оформлении наряда-допуска на выполнение земляных работ положение горных выработок в плане согласуется с владельцами подземных сетей и коммуникаций.

Бурение вблизи подземных коммуникаций проводится в присутствии представителей организаций, владеющих и эксплуатирующих данные сети.

Перед началом полевых работ исполнители знакомятся с участками повышенной опасности. Места бурения ограждаются защитной лентой. Ответственность за качество работ и технику безопасности на объекте возлагается на руководителя работ.

6. Отчетные материалы.

Результаты инженерно-геологических изысканий предоставляются заказчику в виде технического отчета в сроки, оговоренные в договоре на проведение инженерно-геологических изысканий.

7. Используемые нормативные документы.

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.
3. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
4. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.
5. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы определений физических свойств.
6. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
7. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
М.: Издательство стандартов, 2014
8. ГОСТ 9.602-2005. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
9. Справочник гидрогеолога. Под редакцией М.Е. Альтовского. М. 1962.
10. СНиП 116.13330.2012. Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения (раздел 8).
11. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.
12. Пособие к СНиП 2.02.01-83. М.,Стройиздат, 1986. (ПНИИИС Госстрой СССР).

10 февраль 2017г

Составил:

/ Кленцер П.Г. /

**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная компания «ВСЕГИНГЕО»
ООО НПК ВСЕГИНГЕО**

СРО И-003-14092009 № 0734.05-2009-5031049140-И-003

Заказчик – ООО «Богородская торговая галерея»

**Трехэтажные жилые дома
Московская обл., г. Ногинск,
пересечение III текстильного переуллка и ул. Самодетельная**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной документации**

том 1

Интв.№по	Подпись и дата	Взам.инв.№

пос. Зеленый, 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение		4
1.	Основные виды и объемы выполненных работ	5
2.	Методика работ и метрологическое обеспечение	6
3.	Физико-географические условия района	8
	3.1. Рельеф	8
	3.2. Климатические условия	8
	3.3. Гидрография	10
	3.4. Почвы и растительность	10
	3.5. Изученность инженерно-геологических условий	10
4.	Геологическое строение	11
5.	Гидрогеологические условия	13
6.	Физико-механические свойства грунтов	15
7.	Коррозионная агрессивность грунтов и подземных вод	19
8.	Геологические и инженерно-геологические процессы	20
9.	Выводы	20
10.	Рекомендации	21
11.	Литература	22

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Графические приложения

1.	Схема основных геоморфологических элементов строения территории. Масштаб 1:10000	23
2.	Схема расположения инженерно-геологических выработок на участке работ. Масштаб 1:1000	24
3.	Инженерно-геологические колонки по скважинам № № 1-11	25
4.	Инженерно-геологический разрез по линиям скважин 1-тсз1-11-тсз6-5-тсз3,1-тсз2-2-3-4,10-тсз5-тсз4-8-7,4-5-6-9,1-тсз1-10-тсз5 Масштаб: горизонтальный 1:500, вертикальный 1:100	36
5.	Результаты статических зондирований тсз1-тсз6. Масштаб 1:50	40
6..	Условные обозначения	46

Из м.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
ГИП				
Рук. работ.	С.А.Медведев			05.05.17
Гл. спец.	С.А.Медведев			05.05.17
Вед. спец.	П.Г. Кленцер			05.05.17

**Технический отчет
по результатам инженерно-
геологических изысканий под
фундаменты пяти 3-х этажных
домов**

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		
НПК «ВСЕГИНГЕО»		
П. Зеленый		

Инв. №подл.

II. Текстовые приложения

6.	Техническое задание на инженерно-геологические изыскания	47
7.	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (СРО)	49
8.	Таблица 3 Каталог горных выработок (скважин)	52
9.	Таблица 6 Физико-механических свойств рыхлых грунтов	53
10.	Таблица 4. Нормативные и расчетные характеристики грунтов.	56
11.	Таблица 5. Оценка подтопляемости участка инженерно-геологических изысканий	57
12.	Таблица расчета несущей способности забивной сваи для тсз1-тсз6	58
13.	Результаты статистической обработки данных статического зондирования ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-5, ИГЭ-6	64
14.	Сводная таблица результатов статистической обработки данных статических зондирований	70
15.	Протокол химического состава воды ,отобранной в скважине 1.	71
16.	Протокол химического состава водной вытяжки почвогрунта в скважине 5	72

--	--	--

Из м.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
ГИП				
Рук. работ.	С.А.Медведев			05.05.17
Гл. спец.	Э.П. Потемка			05.05.17
Вед. спец	П.Г. Кленцер			05.05.17

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий под фундаменты пяти 3-х этажных домов		
НПК «ВСЕГИНГЕО» П. Зеленый		

Инв. №подл.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с техническим заданием Заказчика от ___февраля 2017 года (приложение № 6) Научно-производственной компанией ВСЕГИНГЕО («НПК ВСЕГИНГЕО»):

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО И-003-14092009 № 0734.05-2009-5031049140-И-003, выданное 03 апреля 2013 г. НП «Центризыскания» (приложение 7). Генеральный директор Медведев А.С. Адрес: 142452, Московская область, Ногинский район, пос. Зеленый, ул. Сосновая, д.14)

были выполнены инженерно-геологические изыскания для проектирования фундамента пяти трехэтажных жилых домов. Работы проводились по адресу: Московская область, г. Ногинск, пересечение ул. Самодетельной и 3-его текстильного переулка..

Инженерно-геологические изыскания выполнялись для оценки физико-механических и деформационных свойств грунтов и изучения геологического строения разреза рыхлых отложений. Размеры участка изысканий в плане 70*110м. при максимальном размере двух секционного здания (10*60м+10*40м), высота – 10м, техподполье – 1,8м. Стеновые конструкции – несущие, фундамент – ленточный. Работы проводились в два этапа в марте 2017г. На первом этапе выполнено бурение 11 инженерно-геологических скважин глубиной по 8,0 метров каждая, на втором – испытания методом статического зондирования (всего – 6, глубиной до 7м.) Выбор необходимого объема инженерно-геологических выработок и их глубины обусловлен требованиями нормативных документов и согласован с Заказчиком. Уровень ответственности сооружений - II (нормальный).

Инженерно-геологические изыскания проводились в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97. Основными решаемыми задачами являлись:

1. оценка геолого-гидрогеологических условий на участке строительства;
2. оценка физических и деформационных свойств грунтов до глубины 15,0 м;
3. оценка развития инженерно-геологических процессов на территории участка.

Отчет составлен по результатам изысканий, лабораторных исследований (заказ _____ шифр _____ от 15.04.2017, ООО «НПК ВСЕГИНГЕО», пос. Зеленый, 2017 г). Отчет составил Кленцер П.Г..

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
					05.05.17

1. Основные виды и объемы выполненных работ

Основные виды и объемы выполненных работ выбраны в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания под строительство» и СП-11-105-97.

Работы в полевых условиях выполнялись сотрудниками полевого отряда в марте-апреле 2017 года. Лабораторные работы выполнены в лаборатории исследования грунтов ВСЕГИНГЕО. Объемы работ определены исходя из требований СП 11-105-97.

Инженерно-геологические изыскания проводились с целью определения свойств грунта на площадке Заказчика. Уровень ответственности сооружения – II. Доверительная вероятность для расчета характеристики грунтов $\alpha=0,85$ и $0,95$. Виды и объемы выполненных работ согласованы с Заказчиком и представлены в таблице 1.

Таблица 1

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ 2016г	
			По заданию	По факту
Полевые работы				
1	Бурение	П.м.	90	89
2	Отбор проб грунта	Пр.	42	65
3	Отбор монолитов	Пр.	-	-
4	Испытание грунтов методом статического зондирования	Исп. Пог.м	6 <60	6 40
5	Отбор проб воды из скважин	Пр.	1	-
Лабораторные работы				
5	Химический анализ проб воды	Пр.	1	1
6	Полный комплекс определений физико- механических свойств грунта	Обр.	40	63
Камеральные работы				
7	Обработка испытаний физико-механических свойств грунта и их определений а) лабораторными методами б) методом статического зондирования	Пр Исп	42 6	65 6
8	Составление отчета	1	1	1

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№до к.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

Согласовано
Взам. инв. №

Подпись и дата

2. Методика работ и метрологическое обеспечение

Инженерно-геологические изыскания проводились в соответствии с действующими нормативными документами согласно СП 47.13330.2012 и требованиями по их метрологическому обеспечению (ГОСТ 12.3.016-87).

Бурение скважины осуществлялось станками УРБ-2А2 ударно-канатным методом, короткими рейсами, не более 1м. Местоположение скважин на участке работ показано в приложении 2. В процессе бурения проводилась полевая документация разреза, включающая в себя описание состава и свойств грунтов, построение первичной колонки скважины с указанием положения геологических границ, мест отбора проб и видов опробования. Отбор образцов проводился вдавливающим грунтоносом и колонковой трубой.

Документация инженерно-геологических выработок соответствует «Руководству по полевой инженерно-геологической документации» («Гидропроект» П-787-83 М. 1984 г.). Отбор проб, упаковка, транспортировка и хранение образцов проводилось согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071-2014 для лабораторных исследований грунтов. Отбор, консервация и подготовка проб воды – согласно ГОСТ 51593-2000.

Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТов: 25100-2011, 20522-2012, 30416-2012, 5180-84, 23001-90, 12536-2014.

Лабораторные исследования водных вытяжек из грунтов производились согласно ГОСТов: 27065-86, 3351-74, 4011-72, 4151-72, 4192-82, 4245-72, 4389-72, 51593-2000, 18164-72, 18826-73. Замер уровня подземных вод производится электрическим уровнемером УТ-2.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических исследований включает в себя построение графических приложений, статистическую обработку физических характеристик грунтов и составление отчета.

Классификация грунтов проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 24100-2011. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов выполнены на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-96 при доверительных вероятностях 0,95 и 0,85. Коррозионная агрессивность грунтов и подземных вод к бетону, железобетону и углеродистой стали проведена согласно СНиП 28.13330.2012 и ГОСТ 9.602-2005.

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
------	----------	------	---------	---------	------

Согласовано	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Степень морозного пучения и нормативная глубина сезонного промерзания устанавливалась согласно «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений» СП 22.13330.2011 и СП 25.13330.2012

Метрологическое обеспечение работ представлено в таблице 2. Определение химического состава воды и водных вытяжек из грунтов проводится в химико-аналитической лаборатории ВСЕГИНГЕО (аттестат аккредитации Госстандарта РОСС RU № 001.21ПВ74) в п. Зеленом Московской обл. в соответствии с ГОСТ 3351-74,18164-72 и др.

Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-96.

Метрологическое обеспечение

Таблица 2

Измерения величин параметров	Един. измерений	Допустимая погрешность в единице измерения	Метод измерения	Средство измерений, его тип и номер	Диапазон измерений	Место проверки, дата и номер свидетельства	Установление НТД периодичность проверки	Дата, период проведения измерения
Глубина	м	0,2	Замер снаряда	Буровой метр	0-20м		До начала работ	15.09.16
Уровень воды	м	0,01м	Прямой замер	Электроуровнем ер УТ-2	0-50м		Годовая	10.12.16
Вес	г	0,01г	Взвешивание	Весы технические ВЛКТ-500 №78	0-500г	Коломенское ЦСМ Свид. № 125506	Годовая	13.12.16
Деформация	мм	0,001	Прямой замер	Индикатор часового типа ИЧ10	0,10мм	Коломенское ЦСМ Свид. № 125506	Годовая	13.09.16

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполнены в 6 самостоятельных точках сети изысканий установкой, укомплектованной аппаратным комплексом

05.05.17

Подпись и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№до к.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

«ПИКА-17» производства ЗАО «Геотест» г. Екатеринбург, согласно ГОСТ 19912-2001. Тип зонда II. Площадь конуса 10 см², площадь муфты 350 см². В процессе работы осуществлялась полуавтоматическая цифровая регистрация и запись с привязкой по глубине следующих параметров:

- удельное сопротивление грунта внедрению острия конуса (лобовое) (q_c , МПа);
- удельное сопротивление грунта по муфте трения (боковое) (f_s , кПа).

Обработка результатов статического зондирования выполнялась в два этапа: геологическая интерпретация и статистическая обработка данных в соответствии с требованиями нормативных документов (приложение И СП 47.13330.2011).

3. Физико-географические условия района

Площадка под строительство пяти трехэтажных жилых домов расположена в северной части г. Ногинска на пустыре между территорией муниципального учебного комбината и котельной на пересечении ул. Самодяательной с 3-им текстильным переулком.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах первой надпойменной террасы р. Клязьма, в зоне ее сочленения с водно-ледниковой равниной (приложение 1). Западную его часть занимает временный водоток, долина которого приподнята в процессе освоения территории и подсыпана техногенными грунтами. Следует отметить, что участок расположен в восточной части долины р. Лавровки, практически на границе ее водораздела с р. Черноголовка. Обе реки – левые притоки р. Клязьма.

3.1 Рельеф.

Поверхность участка изысканий ровная, спланированная. Наблюдается незначительный уклон поверхности в южном направлении (рис.1). Перепад высот в пределах площадки до 0,3 м. Поверхностный сток частично затруднен из-за отсутствия дренажа. Абсолютные отметки местности изменяются в пределах 132,00-132,30 м (рис.1). Рельеф характеризуется пологими и выравненными поверхностями, с уклоном в южном направлении к руслу реки. Поверхность участка работ дополнительно выравнена и профилирована. В целом территория участка характеризуется нарушенными природными условиями. Рельеф эрозионно-аккумулятивный, осложненный техногенной деятельностью. Естественный рельеф территории участка изысканий и естественные почвы сохранились в его восточной части.

3.2 Климатические условия

Климат территории умеренно континентальный с превышением количества выпадающих осадков над испаряемостью. По данным метеостанций Восточного Подмосковья

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
------	----------	------	---------	---------	------

Взам. инв. №

Подпись и дата

среднее количество атмосферных осадков изменялось от 450 мм до 900 мм в год. среднее количество осадков 679 мм, причем 68% выпадает в теплый период года, испарение 300-320 мм. За год в среднем отмечается 210 дней с осадками. Среднегодовая температура $+4.1^{\circ}\text{C}$. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года $+24^{\circ}\text{C}$, средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -12°C , коэффициент стратификации атмосферы - 140. Нормативная глубина сезонного промерзания 1,6 м.

Зима (середина ноября - конец марта) умеренно холодная, с преобладанием облачной погоды. Средняя температура -10°C , но в суровые зимы морозы отмечались до 40°C ; в году 190 морозных дней. Заморозки бывают даже в июне и в конце августа. При северных и восточных ветрах 5 месяцев лежит снег, мощность его к концу зимы достигала 30-60 см, средняя дата установления снежного покрова (устойчивого) - 24 ноября, а разрушение - 8 апреля; ежемесячно от 3 до 6 раз бывают кратковременные оттепели, нередко со снегопадами и даже дождями. Метели бывают в среднем от 3 до 6 раз в месяц.

Весна (конец марта-конец мая) прохладная, с неустойчивой погодой. Для весны характерны возвраты холодов, во время которых температура воздуха ночью даже в мае нередко опускается ниже 0°C . Осадки выпадают преимущественно в виде дождей (в месяц 10-13 дней с дождями), обычно морозящих; в начале апреля еще бывают снегопады.

Лето (конец мая - конец августа) умеренно теплое; около половины летних дней - ясные и малооблачные. Температура воздуха днем $16-20^{\circ}\text{C}$ (в июле иногда до $28-30^{\circ}\text{C}$), ночью $10-15^{\circ}\text{C}$. Летом выпадает наибольшее в году количество осадков (в среднем 13-15 дней с дождем ежемесячно); характерны кратковременные ливни, иногда с грозами, но бывают и затяжные морозящие дожди.

Осень (конец августа - середина ноября) до конца сентября обычно бывает сравнительно теплой, с преобладанием ясной и малооблачной погоды. В октябре и начале ноября погода становится прохладной, преимущественно пасмурной; в ноябре наступает резкое похолодание. Осадки выпадают, главным образом, в виде затяжных дождей; с середины октября дожди чередуются со снегопадами. Ежемесячно 4-5 дней с туманом.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	6	8	10	17	17	15	13	13

Средняя годовая скорость ветра - 2.2 м/с , максимальная среднемесячная - 2.7 м/с - в декабре, минимальная среднемесячная - $1,6 - 2.0\text{ м/с}$ наблюдаются в мае-сентябре,

05.05.17

Из м.	Кол. у ч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

максимальные среднемесячные 2.3 - 2.7 м\с в декабре - апреле. В летние месяцы максимальная повторяемость северных ветров малой скорости и штилей, в зимние месяцы максимальная повторяемость южных и юго-западных ветров. Скорость ветра 5% обеспеченности - 5 м\с. Для неорганизованных источников выбросов повышенный уровень загрязнения воздуха происходит при слабых ветрах (1-2 м\с) за счет скопления примесей в приземном слое. Анализ данных показывает, что для территории площадки велика вероятность “опасных” скоростей ветра, составляющая для низких источников 32.7-46.4%, наиболее часто “опасные” скорости наблюдаются летом. В целом ветровой режим в большей степени способствует накоплению примесей, чем их выносу. Наиболее неблагоприятными для рассеивания примесей в атмосфере являются периоды в вечерние и ночные часы с апреля по август, когда ПЗА (потенциал загрязнения атмосферы) превышает 3.0. Выпадение пыли по данным ВСЕГИНГЕО составляет 8-16 т/км² в год, что превышает фоновые значения для Восточного Подмосковья в 1,5 раза; коэффициенты концентрации, характеризующие загрязнение почв составляют 4-6, растительности - 6 - 8.

3.3. Гидрография

Участок расположен в левом низком борту долины реки Клязьмы, русло которой находится на расстоянии 2км от границы участка работ, а урез воды - на отметке 123,7 метра. Уклон потока в сторону региональной дрены р. Клязьмы составит - 0,005, а в сторону р.Лавровки – 0,003. Направление движение подземных вод на юг. Глубина залегания подземных вод на площадке исследований составляет в среднем 2,4м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 129,8м. Средний уклон поверхности подземных вод на участке работ – 0,024.

Работы проводились в условиях окончания периода зимней межени подземных вод.

3.4. Почвы и растительность

Почвы – вторичные, измененные и замещенные. Почвенно-грунтовый слой мощностью до 0,3-0,5м представлен вторичным слоем почвы и техногенным грунтом – вторичным, насыпным, перемещенным, измененным с незначительными включениями строительного мусора. На участке работ растительность присутствует только в восточной части участка в виде кустарников и молодой лиственной поросли, почвы лесные, супесчаные.

3.5. Изученность инженерно-геологических условий

В пределах исследуемого участка ООО «НПК ВСЕГИНГЕО» не проводила инженерно-геологические изыскания, но выполнялись инженерно-геологические изыскания на

Взам.инв.№

Подпись и дата

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№до к.	Подпись	Дата

отдельных объектах жилищного и хозяйственного строительства в пределах микрорайона «Текстели» города Ногинска. /14,15,16, 17/. Материалы выполненных изысканий использовались для выделения инженерно-геологических элементов, уточнения строения геологических разрезов участка работ, дополнения физико-механических характеристик грунтов.

В качестве справочного материала для обобщения и сопоставления различных характеристик грунтов и инженерно-геологических условий использовались литературные данные из «Инженерная геология СССР», том I, Русская платформа, Издательство Московского Университета, 1978г.

В таблице 3 приводятся сведения о местонахождении инженерно-геологических выработок (скважин и точек статических зондирований), их глубине и положении уровня подземных вод. Система высот балтийская, система координат 1963 года (приложение 8).

4. Геологическое строение

В геологическом строении территории до разведанной глубины принимают участие отложения кайнозойской (четвертичной) и мезозойской (меловая- юрская систем) эр. Индексация четвертичных отложений проводилась согласно принятой в НПЦ «Геоцентр-Москва» опорной легенде Московского административно-хозяйственного района государственной геологической карты масштаба 1:50000, Москва, 1993 г.

Описания геологического строения территории сделано по данным предшествующих работ и бурения скважин.

В геологическом строении территории до глубины 10 м принимают участие отложения четвертичной и юрской систем. Потенциально карстующиеся породы - известняки верхнего каменноугольного возраста залегают на глубине 18,0-20,0 м и защищены толщей глинистых отложений мощностью более 10 м.

Отложения четвертичной системы представлены двумя стратиграфо-генетическими комплексами: среднечетвертичным водно-ледниковым (московским) и современным техногенным.

Отложения юрской системы представлены волжским нижнемеловым - верхнеюрским терригенным прибрежно-морским стратиграфо-генетическим комплексом.. Следует отметить, что в связи с незначительными отличиями в литологии водно-ледниковых и аллювиальных отложений не всегда удастся провести различие указанными стратиграфическими комплексами. Аллювиальные отложения р. Клязьмы часто

Согласовано
Взам. инв. №

Подпись и дата

					05.05.17
Изм.	Кол. у	Лист	№ до	Под-	Дата
м.	ч.		к.	пись	

представляют собой переотложенные водно-ледниковые отложения, что особенно характерно для отложений 2-ой и 3-ей надпойменных террас р. Клязьмы, также для зон их сочленения.

***Нижнемеловой - верхнеюрский (волжский) терригенный
прибрежно-морской комплекс (K₁+J₃)***

Отложения этого комплекса распространены повсеместно и вскрываются всеми скважинами и точками пенетрационного каротажа на глубинах от 6,5 м (скв. 9) до 7,6 м (скв. 6). Они подстилают среднечетвертичные водно-ледниковые отложения.

Отложения представлены суглинками, супесями и песками.

Пески темно-серые, зеленовато-серые и зеленовато-коричневые, к подошве до черных, мелкие, плотные, водонасыщенные, с прослойками фосфоритов, залегают чаще в верхней части комплекса.

Супеси коричневого и зеленовато-серого цвета, пластичные, плотные, песчанистые, с прослойками супеси твердой, местами цементированной до рыхлого песчаника. Супеси обогащены фосфоритами. Фосфорит также местами цементирован. Прослойки цементированного фосфорита имеют практически повсеместное С глубины 6,0-6,5 м отложения данного комплекса практически непроницаемы для конуса с удельным давлением более 30 МПа, упираясь, по-видимому, в цементированные фосфориты.

Суглинки черные, песчанистые, тугопластичные, местами до полутвердых, с тонкими прослойками песка черного мелкого, водонасыщенного, с включениями обломков фосфоритов. Вскрываются чаще в кровле горизонта верхне-юрских отложений. Мощность отложений этого комплекса составляет от 10,0 м до 12,0 м.

***Среднечетвертичные водно-ледниковые (московские)
отложения (flgIIms)***

Отложения этого комплекса распространены повсеместно и слагают верхнюю часть разреза, залегая непосредственно под отложениями современного техногенного комплекса. По данным бурения вскрываются на глубинах 0,5 м (скв. 5, 6, 7) до 6,7 м (скв. 11), по данным статического зондирования на глубинах 1,1-6,4 м. Представлены песками различной крупности, супесями текучими и суглинками мягко- и тугопластичными. Пески средней крупности, средней плотности, маловлажные, влажные и водонасыщенные, местами с прослойками песка крупного, желтовато-коричневого и коричневого цвета. По площади не выдержаны.

Согласовано
Взам. инв. №

Подпись и дата

					05.05.17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

Пески серые и коричневато-серые, мелкие, средней плотности, местами до плотных, маловлажные, влажные и водонасыщенные вскрываются в верхней части комплекса . По площади не выдержаны.

Пески коричневато-серые и желто-коричневые, крупные, преимущественно средней плотности, местами глинистые, водонасыщенные, с гкм до 2-5%, иногда до 10%, вскрываются в центральной и нижней частях комплекса

Супеси зеленовато-коричневого цвета, слоистые, песчанистые, пластичные, с тонкими прослойками песка водонасыщенного.

Суглинки, как правило, серые и серо-коричневые, часто иловатые, мягкопластичные, слоистые, с прослойками песка водонасыщенного.

Мощность отложений этого комплекса от 5,3 м (скв. 9) до 7,1 м (скв. 7).

Современные техногенные (насыпные и перемещенные) отложения (thIVhl)

Отложения данного комплекса представлены преимущественно перемещенными грунтами супесчаного состава, с почвами вторичного происхождения, местами с примесью бытового и строительного мусора. Мощность от 0,5 (скв. 5,6,7) до 1,7 м (скв.2).

5. Гидрогеологические условия

При проведении изысканий (20.03.2017 г) подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах от 1,4 м (тсз.4) до 3,2 м (скв.9). Абсолютные отметки установившегося уровня подземных вод соответствуют 129,10 - 130,70 м. Водовмещающими породами являются песчаные озерно-ледниковые отложения. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков ов за пределами площадки. Разгрузка - в направлении русел рек Лавровка и Клязьма (рис1)

Грунтовые подземные воды безнапорные, пресные, гидрокарбонатно-кальциево-магниевые с минерализацией 0,56 г/л, практически не загрязненные нитратами и аммонием, не обладают ни какими видами агрессивности по отношению к бетону нормальной проницаемости. В период весеннего снеготаяния следует ожидать проявление общей кислотной агрессивности (по водородному показателю) в слабой степени. Значение коэффициента фильтрации водовмещающих пород грунтового водоносного горизонта получено расчетным путем (по грансоставу)

Согласовано
Взам. инв. №

Подпись и дата

					05.05.17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

(см. приложение 9), а также по результатам предшествующих изысканий. Анализ лабораторных измерений коэффициента фильтрации песков в максимально рыхлом и максимально плотном состоянии показывает, что для песков средней крупности изменчивость параметра фильтрации втрое ниже, чем для песков мелких и пылеватых . Инженерные изыскания проводились в конце зимней межени. Ожидаемые годовые колебания уровня не превысят (+0.1) и (-0.3) м от установленных при изысканиях.

Согласно СП 22.13330.2011 по характеру подтопления участок следует отнести к подтопленной территории (глубина залегания уровня подземных вод менее 3,0м). При критическом уровне подтопления 2,0 м (глубине технического подполья) площадка работ отнесена к естественно или техногенно подтопленной. Расчет прогноза подтопления приведен в приложении 11. Удельный расход воды источников техногенного подтопления принимается менее 50 м³/сут на 1 га площади (жилая городская застройка). Следует отметить возможное наличие на прилегающей территории источников техногенного подтопления (городская котельная расположенная в 150м к востоку от участка работ). Гидрогеологические условия благоприятны для формирования «верховодки» в техногенных грунтах. В ряде случаев отмечается наличие прослоев суглинков в подошве техногенных грунтов, а в скважинах №№ 1-4, 9-11 при проведении гидрогеологических наблюдений установлено наличие второго уровня подземных вод на глубине 0,7м, связанного с положением техногенных грунтов как в разрезе, так и по простиранию (рис.2).

При критическом уровне - 2,0 м и глубине среднего многолетнего положения УПВ- 2,4м в соответствии с критериями типизации территории по подтопляемости участок работ относится подтопленной территории в силу гидрогеологических, топографических и других естественных причин. Таким образом, по результатам расчета и признакам наличия процесса подтопления территорию следует отнести к подтопленной территории, по условиям развития процесса – к подтопленной в силу естественных причин, а по времени - к территории, где подтопление прогнозируется в ближайшем будущем при наличии процесса постоянного поступления воды в объемах, указанных выше.. Степень потенциальной подтопляемости для сооружений второго класса ответственности оценивается как I (первая). Схема природных условий – 4, схема водопотребления – Д, тип подтопляемости - IV. Расчетный срок подтопления составляет при перечисленных условиях развития процесса не более 1 года.

Согласовано
Взам. инв. №

Подпись и дата

					05.05.17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

6. Физико-механические свойства грунтов

При проведении инженерно-геологических изысканий в результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностей грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений и учитывая результаты ранее выполненных работ, выделяется три стратиграфо-генетических комплексов (СГК), и шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1. Техногенный грунт и почвенно-растительный слой, вторичный, перемещенный, насыпной, супесчаный, с включениями в кровле значительного количества щебня, в подошве слоя суглинистый (**thQIVhl**). Мощность – от 0,5м до 1,8м.

Рыхлые четвертичные грунты представлены аллювиальными отложениями первой надпойменной террасы р.Клязьма и водно-ледниковыми отложениями, которые по свойствам, выделяемых литологических разностей рыхлых отложений, практически идентичны первой надпойменной террасы и водно-ледниковой равнины, на границе которой располагается участок работ (приложение 1).

ИГЭ-2. Песок серого цвета, средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенный водой, мощностью от 0,7 до 2,8 м (**f,lgQIIms**).

ИГЭ-3. Песок серого цвета, мелкий, средней плотности и плотный, средней степени и насыщенный водой (**f,lgQIIms**). Мощность в разрезе от 0,7 до 6,3м.

ИГЭ-4. Песок серого цвета, пылеватый, средней плотности, насыщенный водой с прослоями и линзами песка мелкого(**f,lgQIIms**). Вскрытая в разрезе мощность изменяется от от 0,6 до 2,0м.

ИГЭ-5. Супесь зеленовато-серого цвета, плотная, песчанистая, пластичная с включениями гравия и щебня до 5-10% в нижних частях разреза и серого цвета, плотная, текучая, с прослоями песка мелкого, насыщенного водой, мощностью до 0,1м. Мощность горизонта составляет от 0,2 до 2,0м (**f,lgQIIms+K₁- J₃**)

ИГЭ-6. Суглинок коричневого и серо-коричневого цвета, песчанистый, мягкопластичный до тугопластичного тонкими прослоями песка (**f,lgQIIms**), мощностью 0,2м до 0,6м.

Физические свойства грунтов приведены в таблице 6 приложение 9, а нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приводятся в таблице 4 приложение 10.

Прочностные и деформационные свойства грунтов приняты по таблицам приложений Б

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата

					05.05.17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

(1-8) и В (2) к СП 22.13330.2011. Статистическая обработка естественной плотности грунтов проводилась при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

Грунты ИГЭ-1,3 залегающие в зоне сезонного промерзания. По относительной деформации пучения грунты ИГЭ-3 относятся к не пучинистым грунтам ($\alpha_{fn} < 0.01$ ГОСТ 25100-95, табл. Б-27). Это песчанистые грунты находятся в закрытой системе (отсутствие притоков воды к фронту промерзания от смежных не промерзших грунтов, уровень подземных вод расположен на глубине ниже 1,5м). Пески средней крупности и мелкие имеют влажность 0,19 (ИГЭ-3) ед., что значительно ниже критической влажности – 0,40. Грунты ИГЭ-1 относятся по своим свойствам к пескам, пылеватым, средней степени насыщения водой с влажностью 0,12ед., что также ниже критической влажности – 0,34ед., что свидетельствует о том, что они не подвержены морозному пучению.

Следует отметить, что к техногенным грунтам отнесены ограниченные по простираанию линзы суглинков, установленные по результатам испытаний грунтов методами статических зондирований. Максимальная мощность линз составляет 0,6м, сводные характеристики суглинков приведены ниже в таблице

ТСЗ	Интервал глубин, м	Плотность, кН/м ³			Модуль деформации, мПа	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, мПа
		минимальная	естественная	скелет			
1	1,7-2,3	27,20	19,50	15,90	9,0	16	0,028
2	0,7-1,1				8,4	19	0,018
5	1,5-1,9				8,0	16	0,028
6	1,5-1,7				16,8	22	0,025

Величина морозного пучения глинистых грунтов определяется как его консистенцией, так и содержанием в нем глинистой фракции, которая составляет для грунтов ИГЭ-1 около 14%. При указанных свойствах техногенного грунта величина морозного пучения составляет 3,5% от мощности промерзшего слоя. Принимая максимальную глубину промерзания для песчаных грунтов 1,6м (положение подошвы техногенных грунтов показаны на рис.2 Средняя абсолютная отметка поверхности рельефа участка работ – 132,15м) получаем величину максимального морозного пучения для суглинков в грунтах ИГЭ-1 равную 0,014м. Тогда суглинки, обнаруженные в разрезе техногенных отложений следует отнести к слабо пучинистым грунтам со степенью пучинистости, равной 0,26.

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата
------	----------	------	---------	---------	------

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата

В ниже приведенной таблице представлены данные по относительной деформации набухания глинистых грунтов без воздействия нагрузки.

№ п/п	№ ИГЭ	№ скв.	Глубина отбора проб, м	Относительное набухание, ΔV , д.е.	Влажность набухания, W_n , %	Степень набухания по ГОСТ 25100-2011
1	5	1	3,2	0,0		не набухающий
2	5	1	7,6	0,0		не набухающий
3	6	2	5,4	0,0		не набухающий
4	5	4	7,8	0,0		не набухающий
5	5	5	5,2	0,0		не набухающий
6	6	7	5,3	0,0		не набухающий
7	6	4	5,2	0,0		не набухающий

Глинистые грунты ИГЭ –5,6 являются не набухающими грунтами.

Принятые нормативные значения характеристик грунтов:

ИГЭ 2- песок средней крупности, средней плотности, насыщенный водой:

Вид определений	Плотность $кН/м^3$	Модуль деформации, кПа	Сцепление кПа	Угол внутр. трен., град
По СП 22.13330.2011		25	1	32
По лабораторным данным	18,90			
По данным статического зондирования		92		41
По фондовым материалам	18,40-19,80	24,0-30,0	0	30-34
Рекомендуемое	18,90	25	1	35

ИГЭ 3- песок мелкий, средней плотности, средней степени и насыщенный водой:

Вид определений	Плотность $кН/м^3$	Модуль деформации, кПа	Сцепление кПа	Угол внутр. трен., град
По СП 22.13330.2011		27	2	32
По лабораторным данным	19,10			
По данным статического зондирования		41		41
По фондовым материалам	19,4-20,0	26,5-31,3	1-2	32-33
Рекомендуемое	19,10	30	2	33

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата

ИГЭ 4 - песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой:

Вид определений	Плотность кН/м ³	Модуль де- формац., кПа	Сцепле- ние кПа	Угол внутр. трени., град
По СП 22.13330.2011		14	3	28
По лабораторным дан- ным	19,20			
По данным статическо- го зондирования		39,4		40
По фондовым материа- лам	19,4-20,4	26,5-31,3	1-2	32-33
Рекомендуемое	19,20	25	2	30

ИГЭ 5- супесь песчанистая, текучая и пластичная:

Вид определений	Плот- ность кН/м ³	Модуль дефор- мац., мПа	Сцепле- ние, кПа	Угол внутр. трени., град
По СНиП 22.13330.2011		19	14	23
По лабораторным данным	19,70			
По данным статического зондирования		11,65		
По фондовым материалам	19,3-20,5	12-17	12-14	21-22
Рекомендуемое	19,5	14,9	13	24

ИГЭ 6 - суглинок песчанистый, мягкопластичный:

Вид определений	Плот- ность кН/м ³	Модуль де- формац., мПа	Сцепле- ние, кПа	Угол внутр. трени., град
По СНиП 22.13330.2011		15	17	22
По лабораторным данным	19,5			
По данным статического зондирования		19	37	16
По фондовым материалам	18,4-19,8	7-12	16-18	16-18
Рекомендуемое	19,4	10	20	18

Анализ результатов расчета несущей способности забивной сваи показывает, что минимальное предельное сопротивление для забивной сваи составляет на глубине 1,8м (глубина технического подполья) - 200 кН, в то время как средние значения предельного сопротивления под нижним концом сваи составляют : для техногенных грунтов – 430 кН, песка мелкого – 500 кН, песка средней крупности – 570 кН. В интервале глубин 1,8-3,6м отмечается возрастание предельного сопротивления, т.е. несущей способности забивной сваи, до 450-470кН. Ниже, до глубины 4,0м, происходит незначительно снижение величины несущей способности сваи до 320 кН, а затем стабильный рост ее величины до значений выше 500 кН.

05.05.17

Изм.	Кол. уч.	Лист	№до к.	Под- пись	Дата

Согласовано
Взам.инв.№

Подпись и дата

Как отмечалось выше, нижняя часть разреза сложена супесями пластичными, плотными, песчанистыми, с прослойками супеси твердой, местами цементированной до рыхлого песчаника, которые обогащены фосфоритами. Фосфорит также местами цементирован. С глубины 6,0-6,5 м отложения данного комплекса практически непроницаемы для конуса с удельным сопротивлением вдавливанию более 30 МПа, что соответствует максимальному предельному сопротивлению для забивной сваи более 50-60тс., что по видимому, отвечает цементированным грунтам..

7. Коррозионная агрессивность грунтов и подземных вод.

Коррозионная агрессивность грунтов определялась для грунтов, залегающих в зоне аэрации - техногенного супесчаного грунта с включениями щебня (ИГЭ-1).

Агрессивность грунтов зоны аэрации и подземных вод к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец		Алюминий		Углеродистая сталь
	грунт	вода	грунт	вода	
Гумус	низкая	низкая			
Нитрат-ион	средняя	низкая			
Водородный показатель	средняя	низкая	средняя	низкая	средне агрессивная
Хлор-ион			средняя	высокая	
Ион железа			низкая	высокая	
Общая жесткость		низкая			
Средняя плотность катодного тока					0,026 А/м ²
Удельное электрическое сопротивление					40 Ом*м
Наихудший показатель	средняя	низкая	средняя	высокая	средняя

Степень агрессивности грунтов зоны аэрации к различным маркам бетона по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлак-портландцемент	нет	нет	нет
	Сульфат стойкие	нет	нет	нет
К железобетонным конструкциям		низкая		

Агрессивность подземных вод по отношению к различным маркам бетона показана в таблице (см.ниже)

					05.05.17
Из м.	Кол.у ч.	Лист	№до к.	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подпись и дата

Агрессивность подземных вод:

Тип агрессивности	бетон W4	бетон W6	бетон W8
Бикарбонатная	нет	нет	нет
Общекислотная	нет	нет	нет
Углекислотная	средне агрессивная	слабо агрессивная	нет
Магнезиальная	нет	нет	нет
Аммонийная	нет	нет	нет
Щелочная	нет	нет	нет
Сульфатная	нет	нет	нет

8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

В процессе изысканий опасных геологических процессов не обнаружено. Площадка относится к 6 категории устойчивости относительно карстовых провалов. Геолого-гидрогеологические условия благоприятны для формирования «верховодки» в техногенных грунтах.

В разрезе рыхлых пород специфические грунты не встречены. На объекте исследований в процессе изысканий не установлены физические и геологические процессы или факторы не благоприятные для строительства.

9. ВЫВОДЫ

9.1. Выделены 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Нормативные и расчетные физико-механические и деформационные свойства приводятся в таблице 4 приложение 10. Категория сложности инженерно-геологических условий принята – II.

9.2. Для проектируемой глубине заложения фундаментов (1,8 метров) несущим слоем будут служить пески мелкие, средней плотности, средней степени насыщения водой, озерно-ледниковые, верхнечетвертичного возраста (ИГЭ-3). Средняя несущая способность этих грунтов под нижним концом висячей сваи составляет 500кН, минимальное предельное сопротивление для забивной сваи – более 200кН. Глубина залегания от 2,0 до 7,0 м.

9.3. Установлен один водоносный горизонт связанный с песчаными озерно-ледниковыми отложениями.. Мощность водоносного горизонта составляет от 2 до 6,5 м. Уровень грунтовых вод на момент изысканий (в зимней межени) на глубине от 1,5 до 3,2 м. от поверхности земли. Водоупорным горизонтом служат супеси верхнемелового возраста, плотные, пластичные, частично цементированные.

05.05.17

Из м.	Кол.у ч.	Лист	№до к.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Подземные воды слабо загрязненные, пресные, минерализация – 0,56 г/литр. Направления движения к р. Лавровке, являющейся локальной зоной разгрузки для исследуемой территории.

Площадь исследований отнесена к естественно подтопленной территории, а по времени развития процесса – к участку с сезонным подтоплением, где процесс подтопления прогнозируется в будущем.

9.4 Глубина сезонного промерзания песков различной крупности принимается 1.6 м, а супесчаных техногенных грунтов – 1,3м.

9.5. Пески мелкие, залегающие в зоне сезонного промерзания относятся к практически непучинистым грунтам, а техногенные супесчаные - к слабо пучинистым .

9.6. Исходя из совокупности рассмотренных факторов, проявление при строительстве опасных геологических процессов не прогнозируется. Физико-геологические процессы и факторы не благоприятные для строительства на площадке изысканий отсутствуют.

9.7. Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI. Сейсмичность района работ – 5 баллов.

10. Рекомендации

1. При заложении фундаментов любого типа рекомендуются естественные грунты. В случае выбора ленточного фундамента рекомендуется извлечь грунты, отнесенные к техногенным и устанавливать фундамент в грунтах ИГЭ-3 (песок мелкий, средней плотности и плотный, средней степени и насыщенный водой)..

2. Необходимо предусмотреть мероприятия, предотвращающие замачивание dna строительного котлована и основания фундамента через пристеночные пазухи. Основные защитные мероприятия заключаются в регулировании поверхностного стока и вертикальной планировке территории, не допускающей скопления поверхностных вод, формирования “верховодки”.

Взам. инв. №

Подпись и дата

					05.05.17
Из м.	Кол. у ч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

10. Литература

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.
3. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
4. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.
5. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы определений физических свойств.
6. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
7. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
М.: Издательство стандартов, 2014
8. ГОСТ 9.602-2005. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
9. Справочник гидрогеолога. Под редакцией М.Е. Альтовского. М. 1962.
10. СНиП 116.13330.2012. Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения (раздел 8).
11. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.
12. Пособие к СНиП 2.02.01-83. М., Стройиздат, 1986. (ПНИИИС Госстрой СССР).
13. Рекомендации по комплексному изучению и оценке строительных свойств песчаных грунтов (ПНИИИС, МИСИ) М., Стройиздат, 1984.
14. Технический отчет по результатам комплексных инженерно-геологических изысканий с целью проектирования фундамента двух 2-х секционных жилых домов на ул. 7-я Черноголовская г. Ногинск Московской области. ФГУП ВСЕГИНГЕО, п.Зеленый, 2007г
15. Технический отчет по результатам комплексных инженерно-геологических изысканий для проектирования фундаментов 4-х и 6-ти секционных жилых домов по ул. Самодеевская г. Ногинск Московская обл. НТЦ ВСЕГИНГЕО, п.Зеленый, 2005г.
16. Технический отчет по результатам комплексных инженерно-геологических изысканий по трассе теплоцентрали от котельной «Инициативная» до Котельной «Шлакочечная» в г. Ногинск Московская область. НПК ВСЕГИНГЕО, п.Зеленый, 2010г
16. Технический отчет по результатам комплексных инженерно-геологических изысканий для проектирования фундамента 2-х секционного 10-ти этажного жилого дома на ул. Советской Конституции в г. Ногинск Московская область. НПК ВСЕГИНГЕО, п.Зеленый, 2010г

05.05.17

Из м.	Кол. у ч.	Лист	№ до к.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

ООО НПК ВСЕГИНГЕО

СРО И-003-14092009 № 0734.05-2009-5031049140-И-003

Заказчик – ООО «Богородская торговая галерея»

Трехэтажные жилые дома
Московская обл., г. Ногинск,
пересечение III текстильного переуллка и ул. Самодетельная

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной документации

том 1

Директор

А.С. Медведев

Руководитель работ

С.А. Медведев

Ответственный исполнитель

П.Г. Кленцер

пос. Зеленый, 2017г.

Индв.№по	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

Согласовано	

Взам инв №	

Подпись и дата	

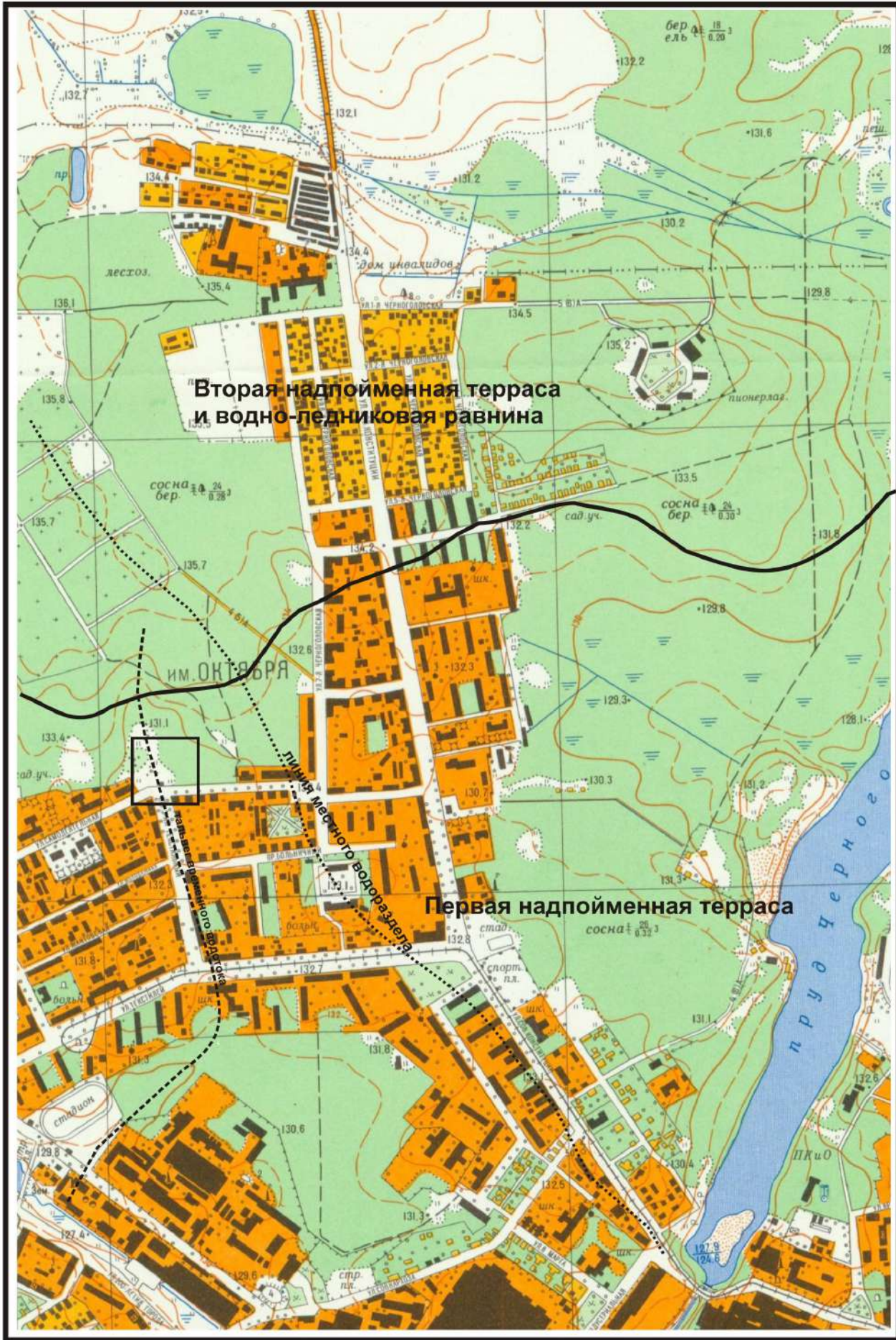


Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17

Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл

Обзорная схема расположения участка работ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1
ООО НПК ВСЕГИНГЕО		



Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

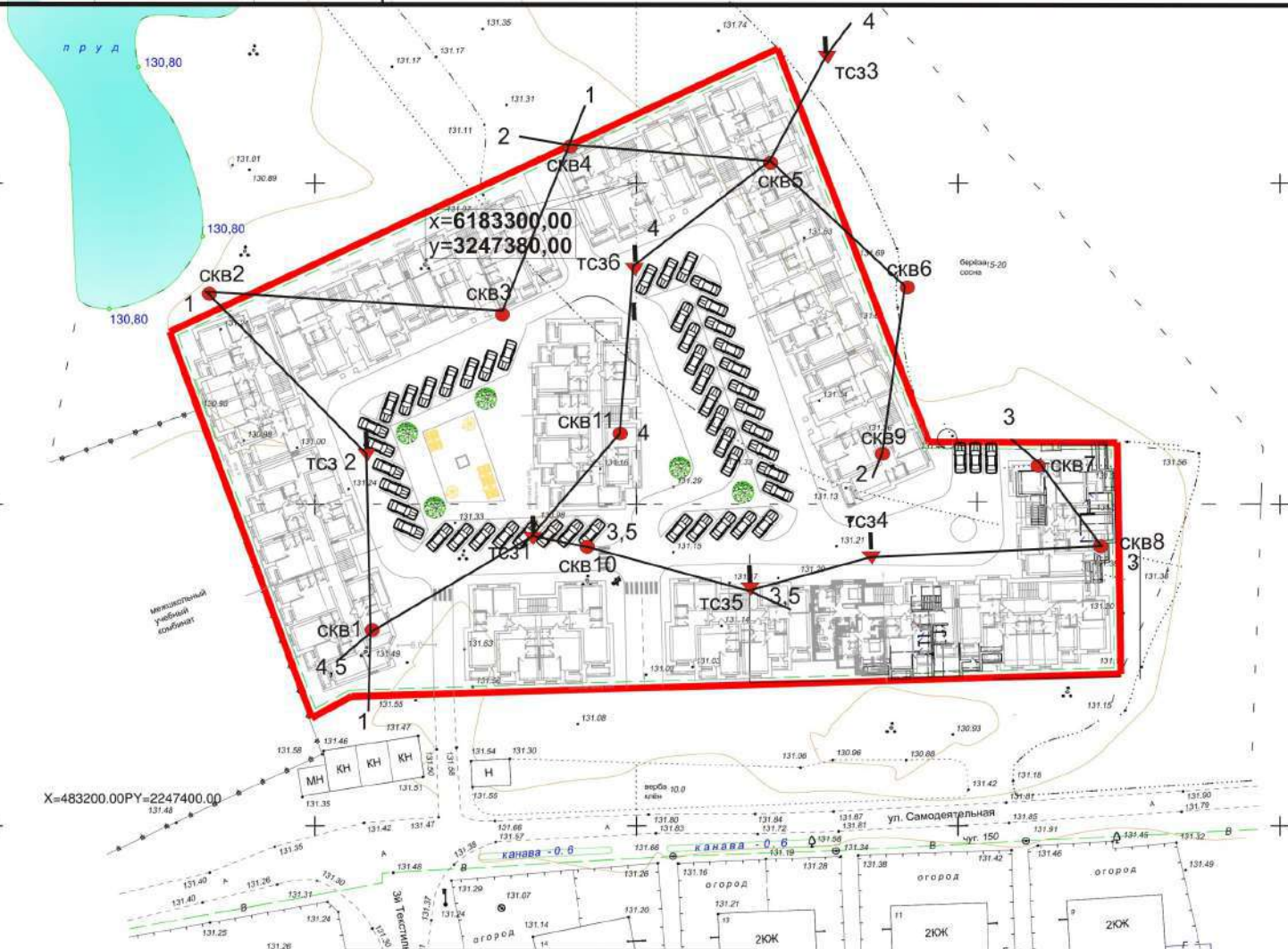
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17

Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодельная г. Ногинск Московская обл

Схема основных геоморфологических элементов строения территории

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1
ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

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



Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

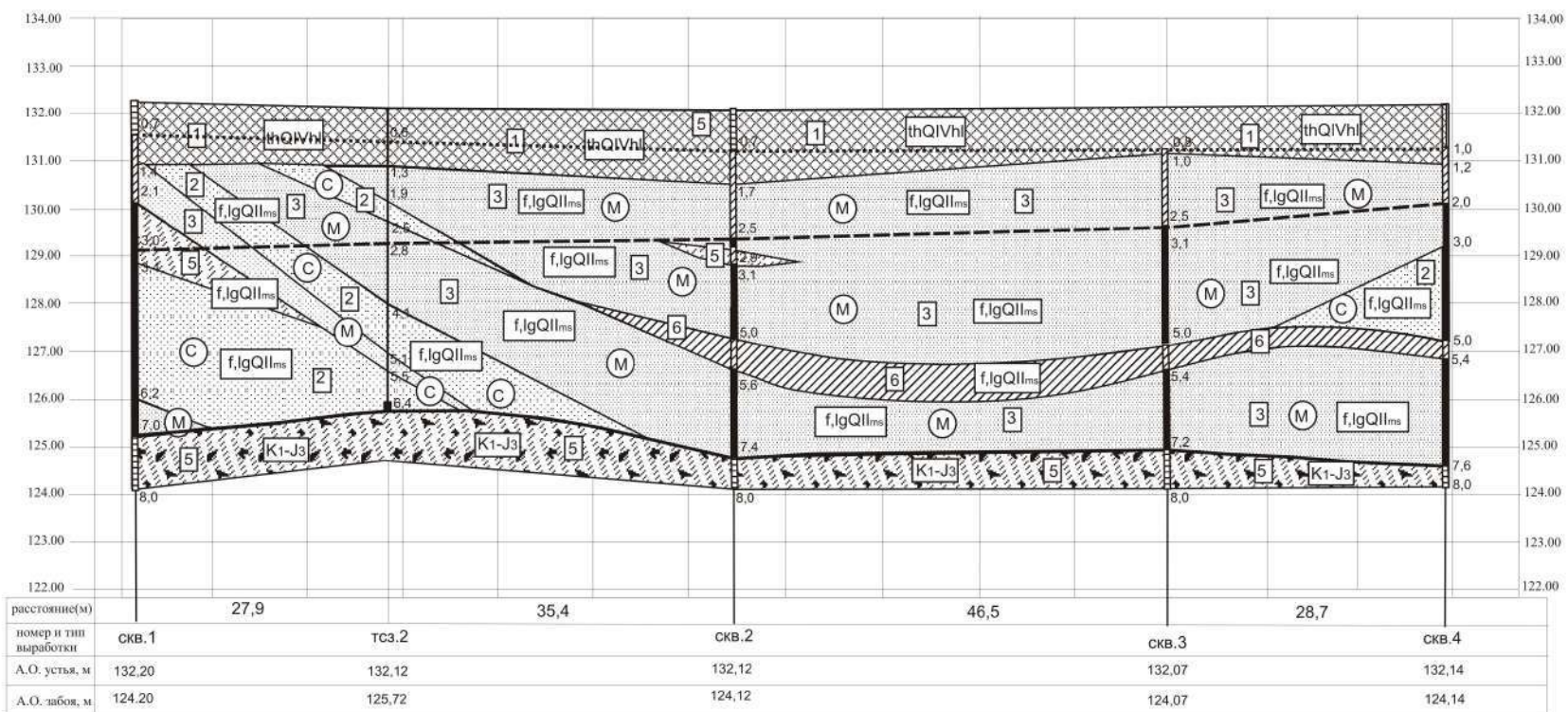
Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных жилых домов ул.Самодетельная г.Ногинск Московской обл

Схема расположения инженерно-геологических скважин масштаб горизонтальный 1:1000

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ООО НПК ВСЕГИНГЕО

Инженерно-геологический разрез по линии скважин 1 - тсз2 - 2 - 3 - 4



Согласовано

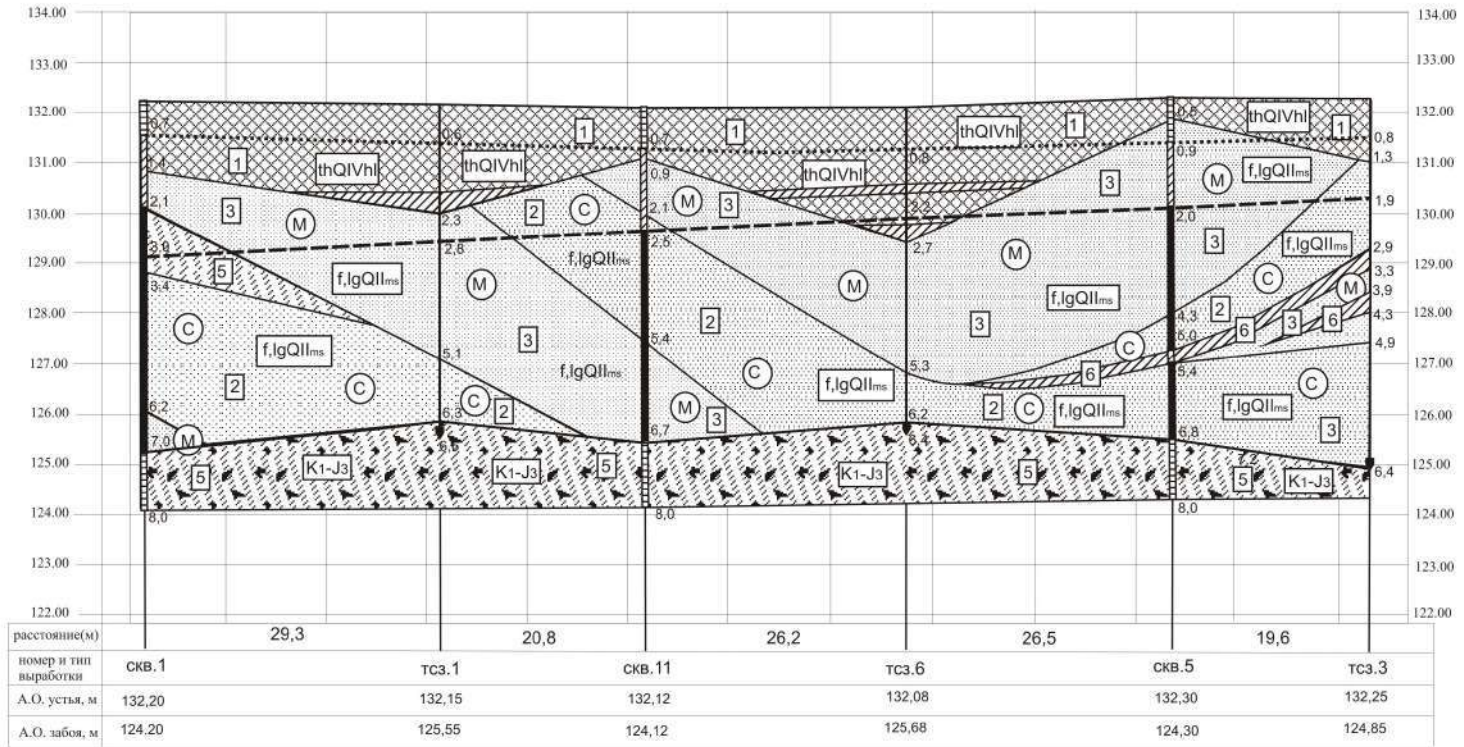
Ваши инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодьятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	4
							Инженерно-геологические разрезы Масштаб: горизонтальный 1:500; вертикальный 1:100		
							ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

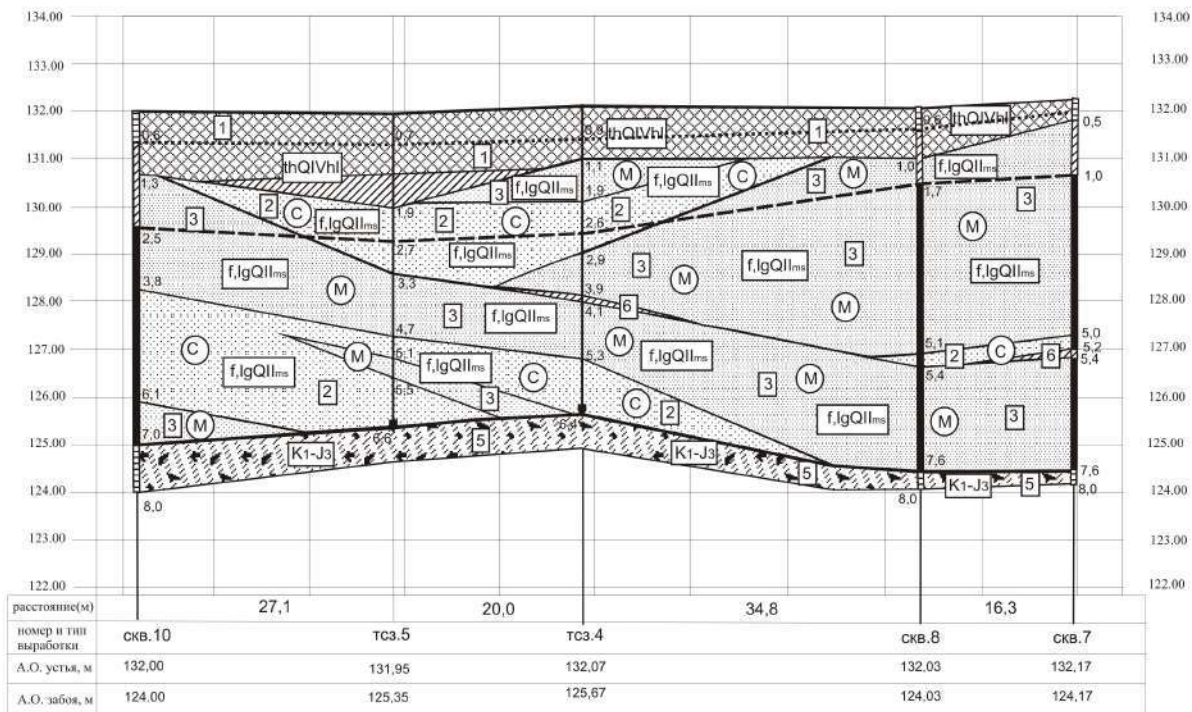
Инженерно-геологический разрез по линии скважин 1 - тс31 - 11 - тс36 - 5 - тс3



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

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	4
							ООО НПК ВСЕГИНГЕО		
						Инженерно-геологические разрезы Масштаб: горизонтальный 1:500; вертикальный 1:100			

Инженерно-геологический разрез по линии скважин 10 - тсз5 - тсз4 - 8 - 7

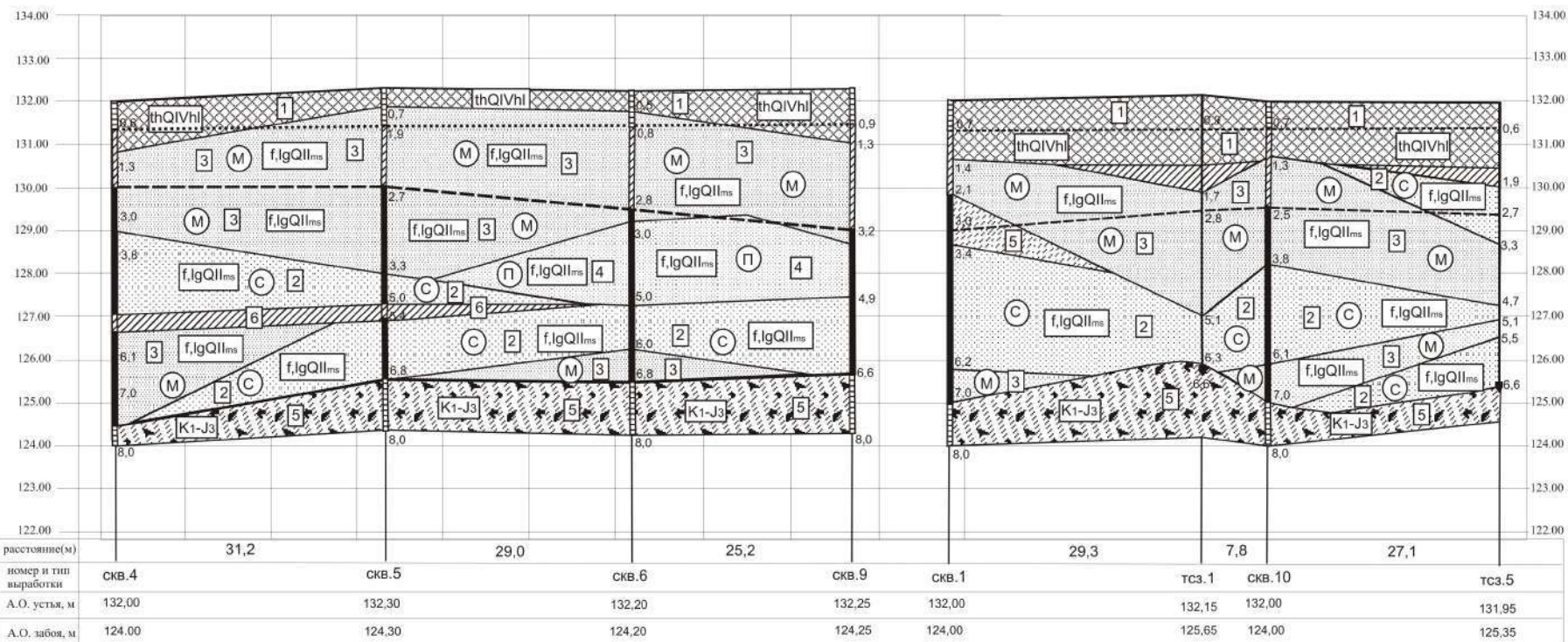


Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Отв исп		Медведев С.А.			15.04.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодельная г. Ногинск Московская обл	РП	3	4
Проверил		Медведев С.А.			15.04.17				
Составил		Клендер П.Г.			15.04.17				
Инженерно-геологические разрезы Масштаб: горизонтальный 1:500; вертикальный 1:100						ООО НПК ВСЕГИНГЕО			

Инженерно-геологический разрез по линии скважин 4 - 5 - 6 - 9

Инженерно-геологический разрез по линии скважин 1 - тсз1 - 10 - тсз5



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Отв исп		Медведев С.А.			15.04.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Медведев С.А.			15.04.17		РП	4	4
Составил		Клендер П.Г.			15.04.17				
Инженерно-геологические разрезы Масштаб: горизонтальный 1:500; вертикальный 1:100							ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

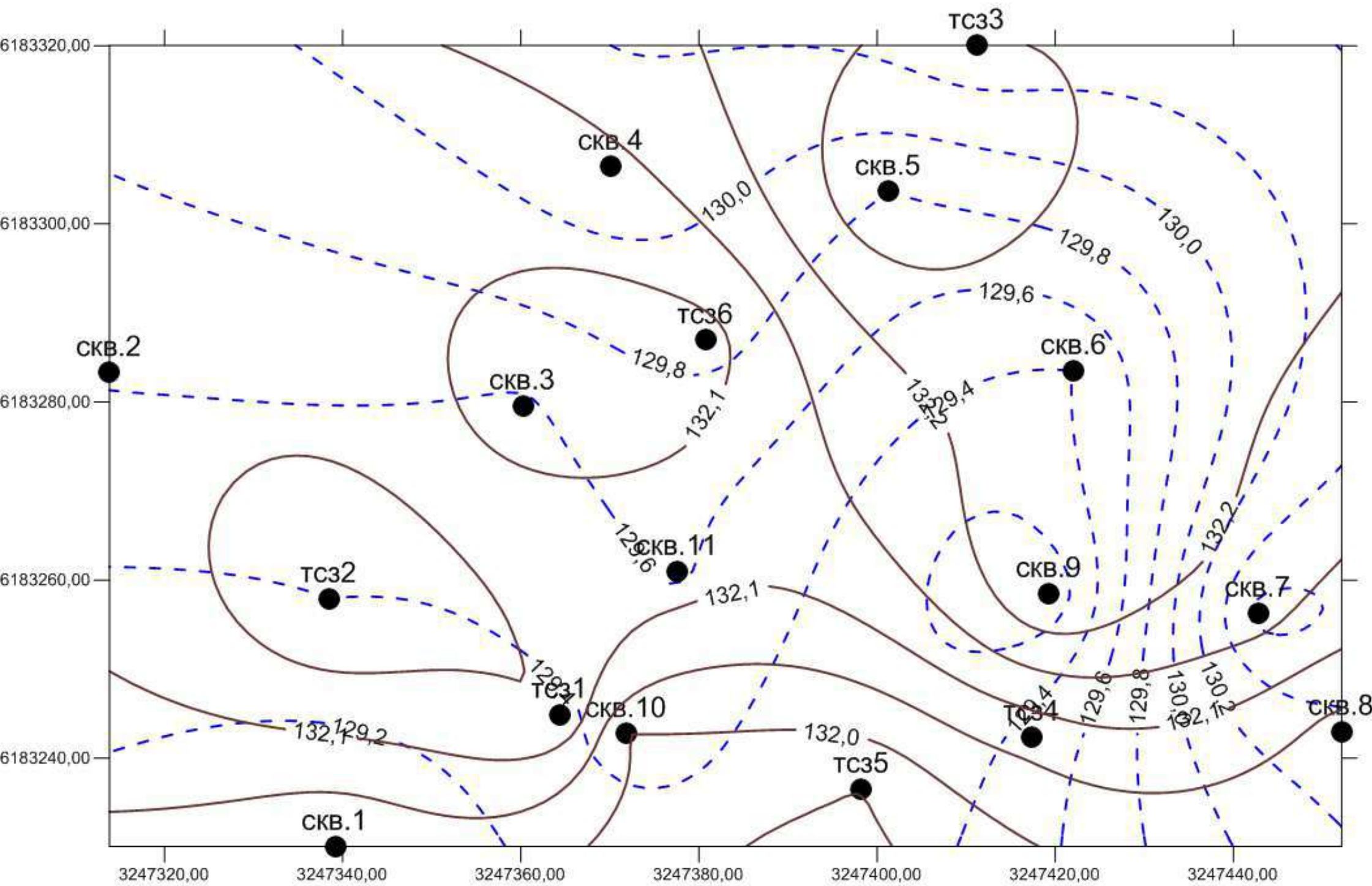


рис1. Схема положения изогипс поверхности земли и уровня подземных вод

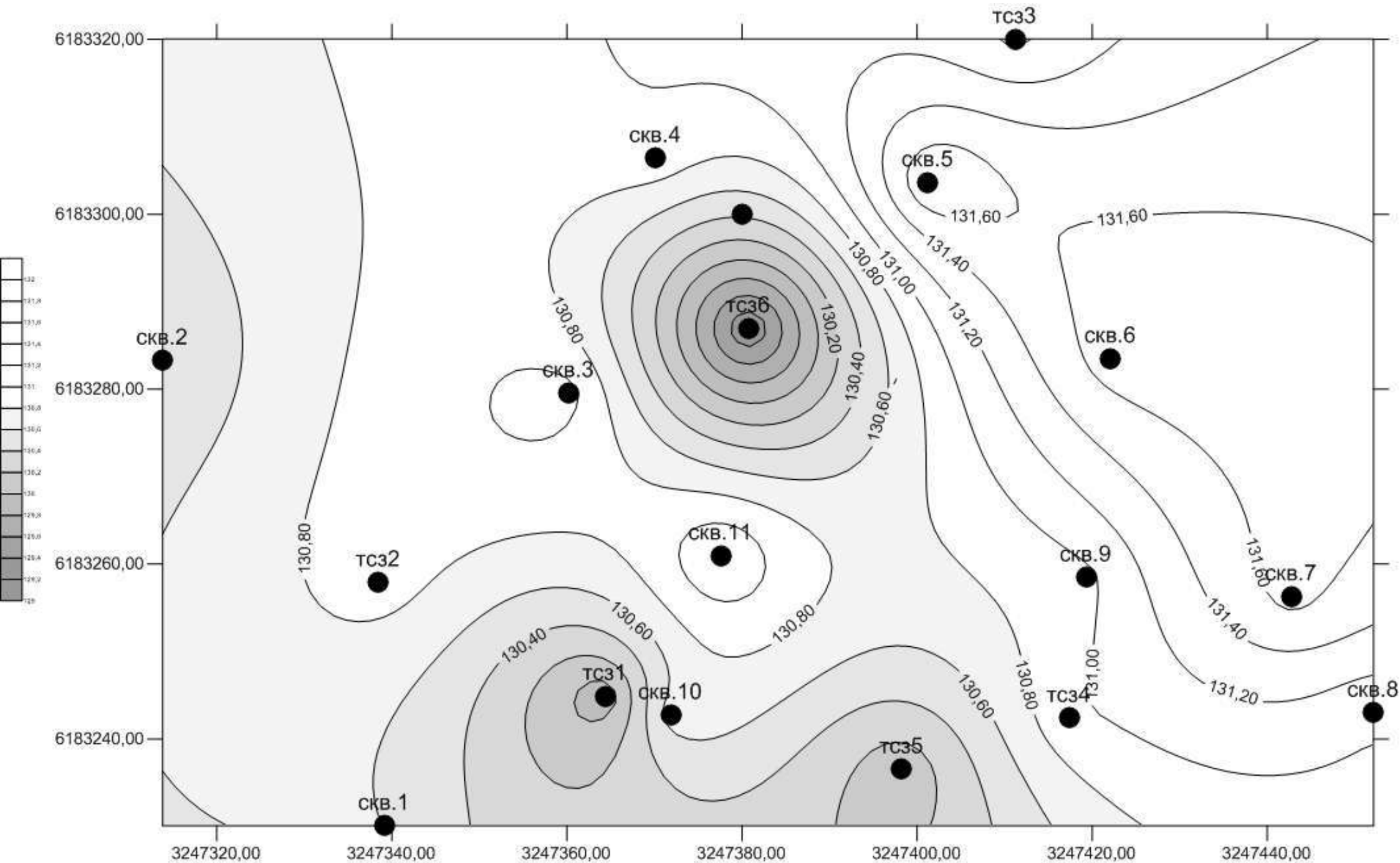
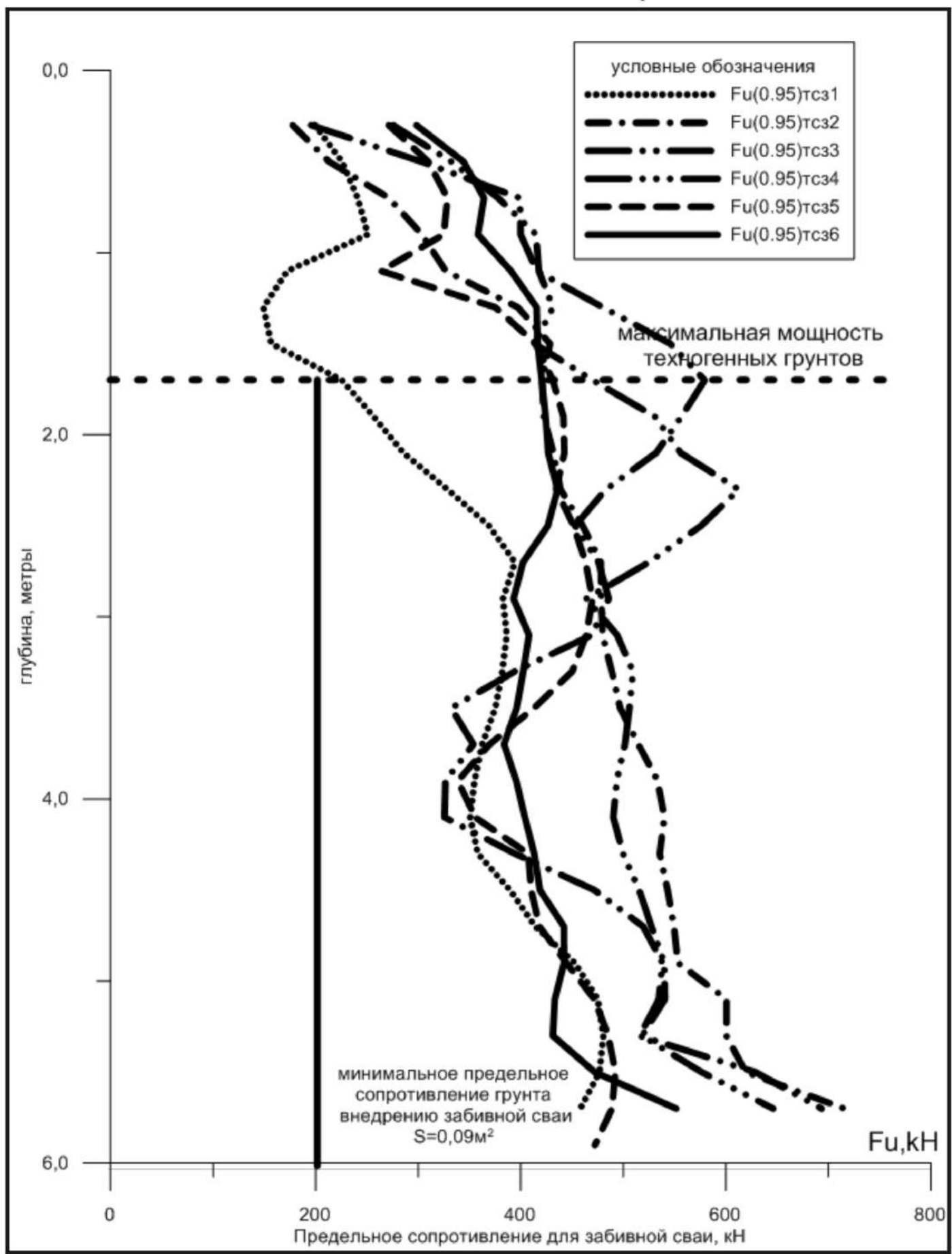


рис.2. Схема положение подошвы техногенных отложений в пределах участка работ



Согласовано			

Взам инв №	
------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
Рук.работ					26.03.17		РП	1	1
Проверил					26.03.17				
Составил					26.03.17	Графики изменений несущей способности забивной сваи	ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №1

Трех этажные жилой дом
ул. Самодяательная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,00 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	0,7			Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, твердая, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	1,4	1,4					
2	2,1	0,7		Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой.	flgQIIms	3	
3	3,0			Супесь серого цвета, песчанистая, текучая.	flgQIIms	5	23.03.17 ▼
3	3,4	1,3					
4				Песок серого цвета, средней крупности, средней плотности, насыщенный водой.	flgQIIms	2	
5							
6	6,2	2,8		Песок серого цвета, мелкий, средней плотности и плотный, насыщенный водой.	flgQIIms	3	
7	7,0	0,8					
8	8,0	1,0		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная, твердая с прослоями песка и с включением щебня до 3%.	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодяательная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №3

Трех этажные жилой дом
ул. Самодятельная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,07 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	0,9	1,0		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, твердая, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	2,5			Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой.			23.03.17 ▼
3				Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, насыщенный водой.	flgQIIms	3	
4							
5	5,0	4,0		Суглинок коричневый, пластичный, песчанистый.	flgQIIms	6	
6	5,4	0,4		Песок серого цвета, мелкий, средней плотности и плотный, насыщенный водой.	flgQIIms	3	
7	7,2	1,8					
8	8,0	0,8		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка и с включением щебня до 3%.	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	3	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №4

Трех этажные жилой дом

ул. Самодеятельная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,14 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	1,0 1,2	1,2		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, твердая, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	2,0			Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 2,0м - насыщенный водой	flgQIIms	3	23.03.17 ▼
3	3,0	1,8		Песок серого цвета, средней крупности, средней плотности и плотный, насыщенный водой.	flgQIIms	2	
4							
5	5,0 5,4	2,0 0,4		Суглинок коричневый, пластичный, песчанистый.	flgQIIms	6	
6				Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, насыщенный водой. С глубины 6,8м - песок плотный.	flgQIIms	3	
7	7,6	2,4					
8	8,0	0,4		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	4	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодеятельная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №5

Трех этажные жилой дом
ул. Самодятельная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,30 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
	0,5	0,5		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, твердая, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
1				Песок светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 2,5м - насыщенный водой	flgQIIms	3	23.03.17 ▼
2	2,5						
3				Песок серого цвета, средней крупности, средней плотности и плотный, насыщенный водой.	flgQIIms	2	
4	4,3	3,8					
5	5,0	0,7		Супесь серая, песчанистая, пластичная.	flgQIIms	5	
6	5,4	0,4		Песок серого цвета, средней крупности, средней плотности, насыщенный водой.	flgQIIms	2	
7	6,8	1,4					
8	8,0	1,2		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	5	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №7

Трех этажные жилой дом
ул. Самодяательная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,17 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
	0,5	0,5		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, твердая, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
1	1,5	1,0		Песок желто-серый и светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 1,5м - насыщенный водой			23.03.17 ▼
2							
3					flgQIIms	3	
4							
5	5,0	2,0					
	5,2	0,2		Песок средней крупности, ср. плотности	flgQIIms	2	
	5,4	0,2		Суглинок пластичный, коричневого цвета	flgQIIms	6	
6				Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, насыщенный водой.			
7	7,0	1,6			flgQIIms	3	
	7,6	0,6		Песок серого цвета, пылеватый, средней плотности, насыщенный водой.			
	7,6	0,6			flgQIIms	4	
8	8,0	0,4		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодяательная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	11
						Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50	ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №8

Трех этажные жилой дом

ул. Самодятельная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,03 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	1,0	1,0		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, пластичная, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	1,7	0,7		Песок светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 1,7м - насыщенный водой			23.03.17 ▼
3					flgQIIms	3	
4							
5	5,1	3,4		Песок средней крупности, ср. плотности насыщенный водой	flgQIIms	2	
6	5,4	0,3		Песок серого цвета, мелкий, средней плотности, насыщенный водой.	flgQIIms	3	
7	7,6	2,2					
8	8,0	0,4		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано			

Взам инв №	

Подпись и дата	

Инв. № подл.					

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	11
						Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50	ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №9

Трех этажные жилой дом
ул. Самодяательная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,25 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	1,3	1,3		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, пластичная, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	3,2			Песок светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 3,2м - насыщенный водой В интервале 1,3-1,6м -песок желтого цвета.	flgQIIms	3	23.03.17 ▼
3	3,5	2,2		Песок серого цвета, пылеватый, средней плотности и плотный, насыщенный водой	flgQIIms	4	
4	4,9	1,2		Песок средней крупности, ср. плотности насыщенный водой	flgQIIms	2	
5	6,6	1,7		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
6	8,0	1,4					
7							
8							
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	9	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодяательная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №10

Трех этажные жилой дом

ул. Самодятельная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,00 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	1,3	1,3		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, пластичная, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	2,5			Песок светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 3,0м - насыщенный водой	flgQIIms	3	23.03.17 ▼
3	3,8	2,5					
4				Песок средней крупности, средней плотности, насыщенный водой			
5					flgQIIms	2	
6	6,1	2,3		Песок светло-серого цвета, мелкий, плотный, насыщенный водой	flgQIIms	3	
7	7,0	1,1					
8	8,0	1,0		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная пластичная, с прослоями песка	K1-J3	5	
9							
10							

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	10	11
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл		
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17			
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17			
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50						ООО НПК ВСЕГИНГЕО		

Скважина №11

Трех этажные жилой дом

ул. Самодяательная г.Ногинск Московская обл

Приложение
НПК ВСЕГИНГЕО
Договор № 33/01 от
20 февраль 2017г

Начата 23.03.17

А.О. устья 132,12 м

Окончена 23.03.17

Глубина, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Геологическая колонка, место отбора пробы	Литологическое описание	Геологический возраст	Номер ИГЭ	Подземные воды
1	0,9	0,9		Техногенный грунт (супесь коричневого цвета, пластичная, с включениями строительного мусора и прослоями песка)	thQIVh1	1	
2	2,1	1,2		Песок светло-серого цвета, мелкий, средней плотности, средней степени насыщения водой. С глубины 3,0м - насыщенный водой	flgQIIms	3	
3	2,5			Песок средней крупности, средней плотности, насыщенный водой			23.03.17 ▼
4					flgQIIms	2	
5							
6	5,6	3,5		Песок светло-серого цвета, мелкий, плотный, насыщенный водой	flgQIIms	3	
7	6,7	1,1		Супесь зеленовато-серого цвета, плотная твердая с прослоями песка	K1-J3	5	
8	8,0	1,3					
9							
10							

Согласовано		

Взам инв №	
------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Рук.работ		Медведев С.А.			26.03.17
Проверил		Медведев С.А.			26.03.17
Составил		Кленцер П.Г.			26.03.17

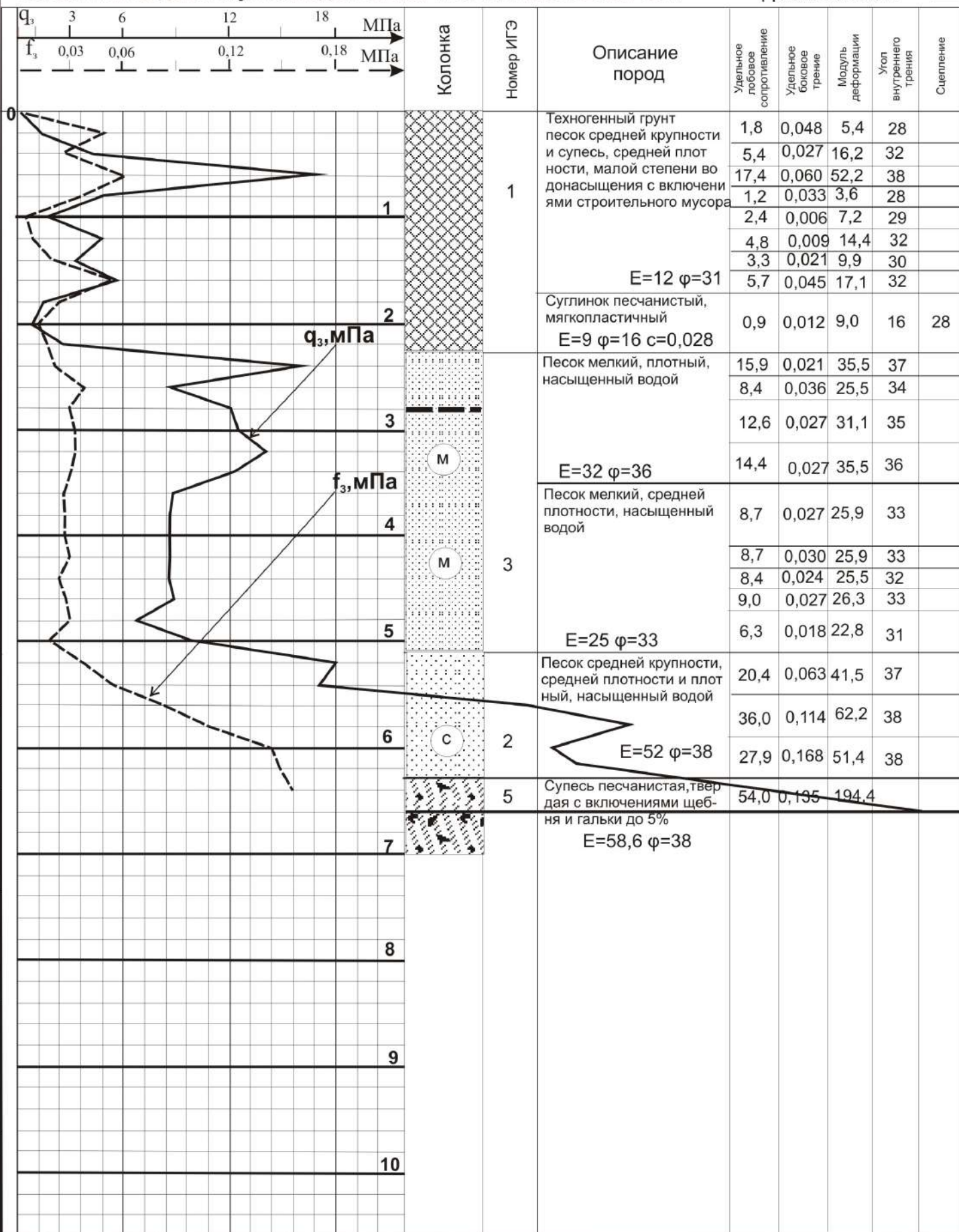
Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодяательная г. Ногинск Московская обл		
Разрез инженерно-геологических скважины масштаб 1:50		

Стадия	Лист	Листов
РП	11	11

ООО НПК ВСЕГИНГЕО

Объект жилые дома на ул. Самодятельная г.Ногинск Московская обл.

Дата 29.03.2017



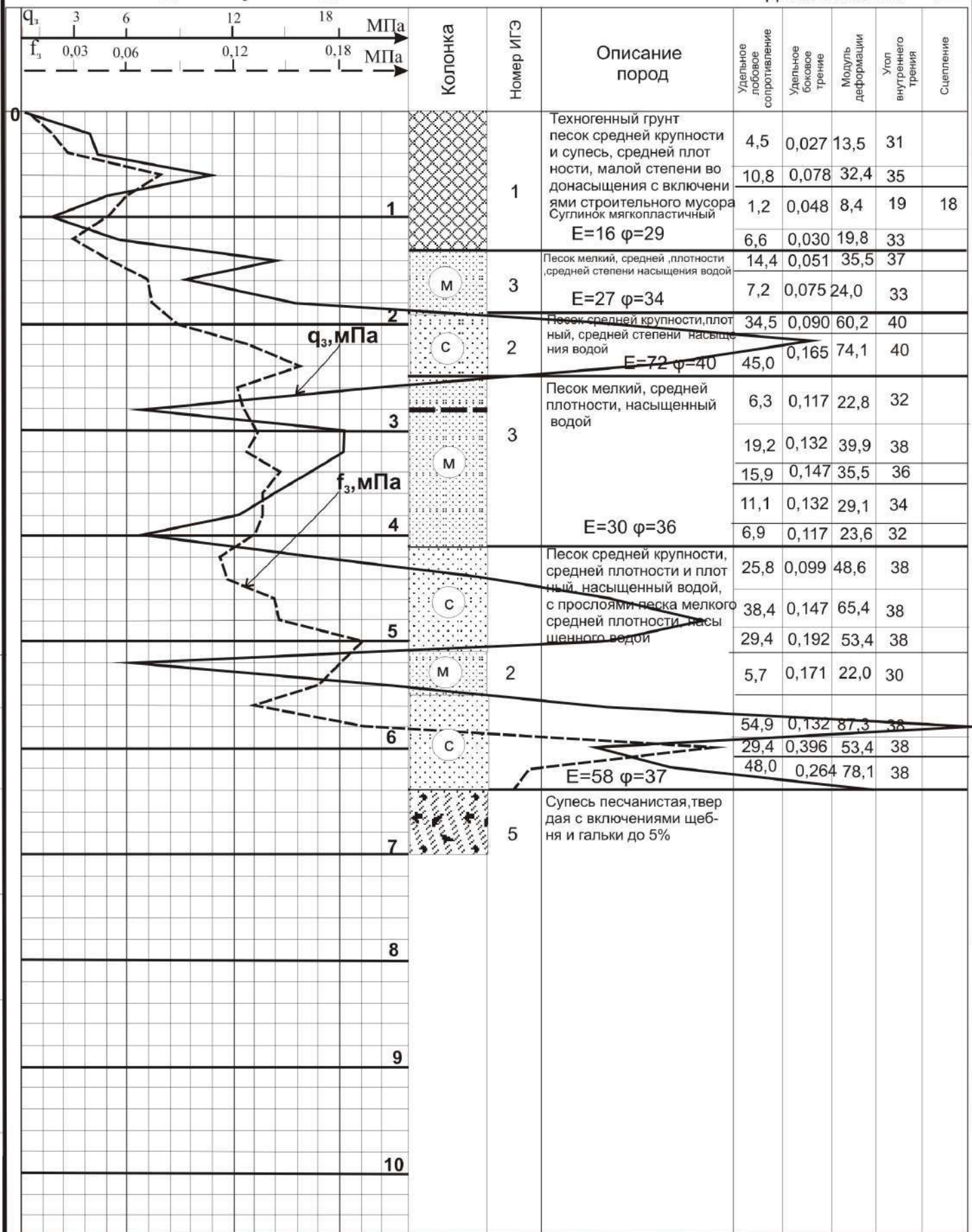
Согласовано

Взаим инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
Рук.работ	Медведев С.А				03.04.17		РП	1	6
Проверил	Медведев С.А				03.04.17		ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		
Составил	Кленцер П.Г				03.04.17				
Результаты статических зондирований. ТСЗ №1									



Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

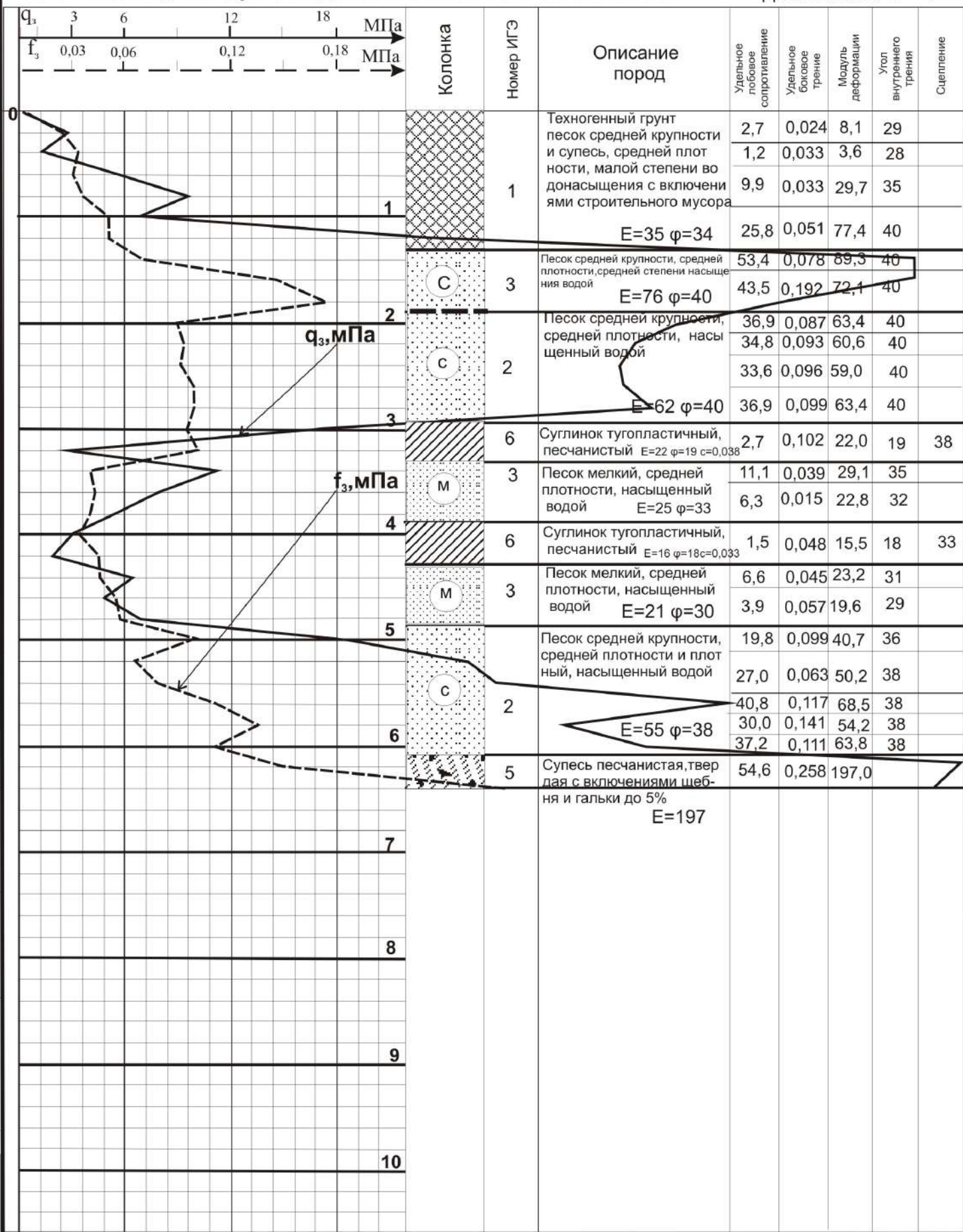
Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Рук. работ		Медведев С.А			03.04.17
Проверил		Медведев С.А			03.04.17
Составил		Кленцер П.Г			03.04.17

Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодетельная г. Ногинск Московская обл

Результаты статических зондирований. ТС3 №2

Стадия	Лист	Листов
РП	2	6
ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		



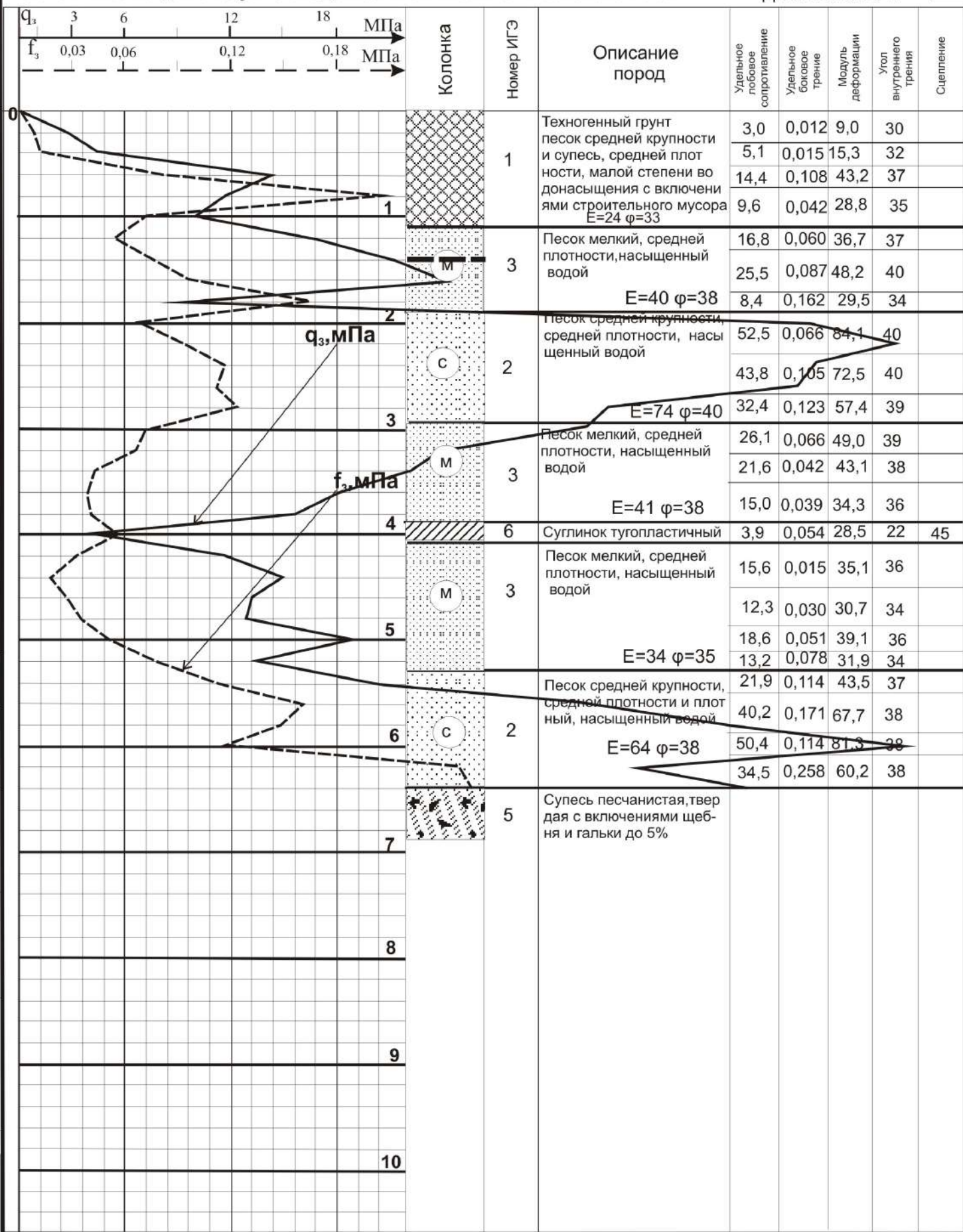
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
Рук. работ		Медведев С.А			03.04.17		РП	3	6
Проверил		Медведев С.А			03.04.17		ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		
Составил		Кленцер П.Г			03.04.17				
Результаты статических зондирований. ТСЗ №3									



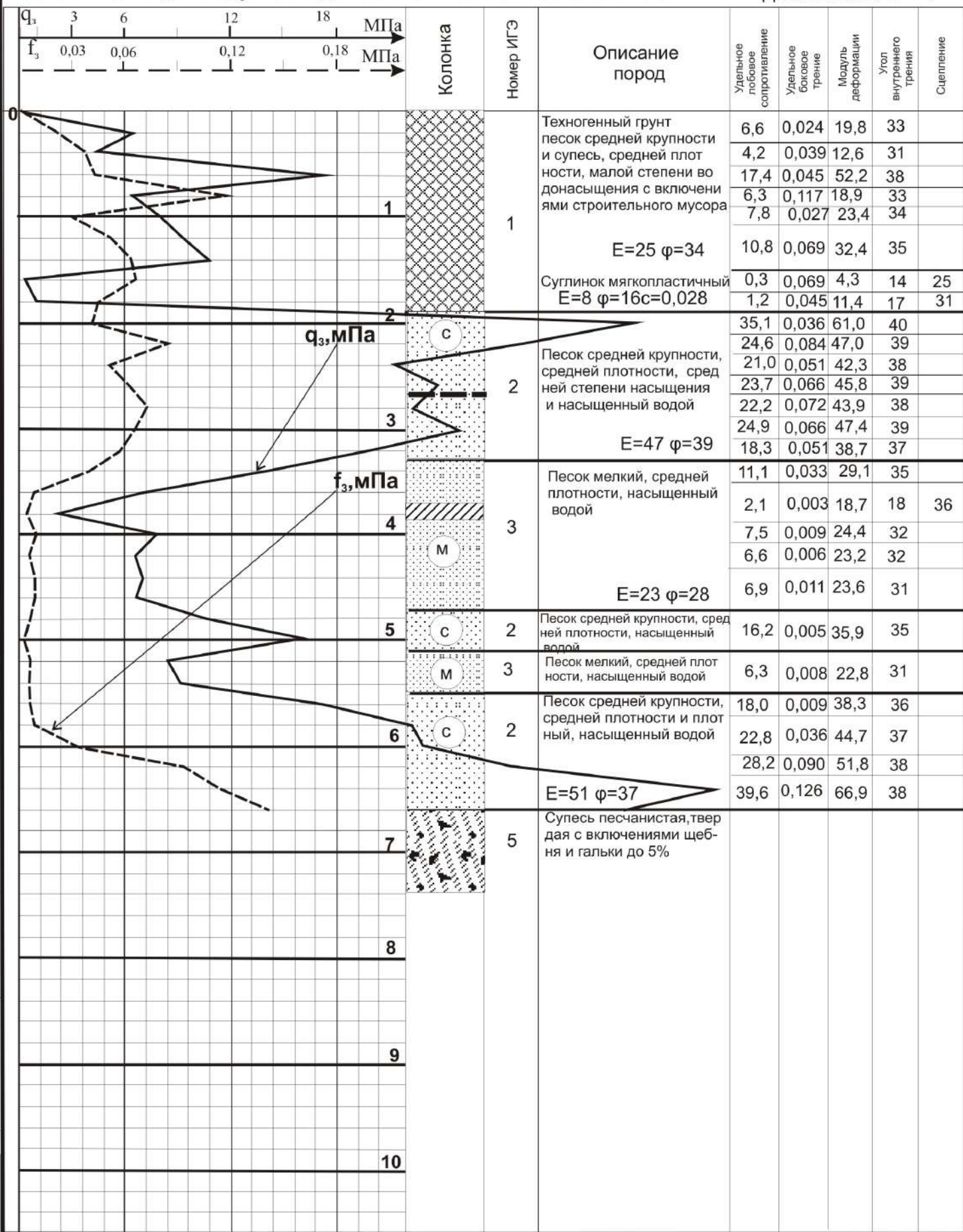
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	5
Рук. работ		Медведев С.А			03.04.17		ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		
Проверил		Медведев С.А			03.04.17				
Составил		Кленцер П.Г			03.04.17	Результаты статических зондирований. ТСЗ №4			



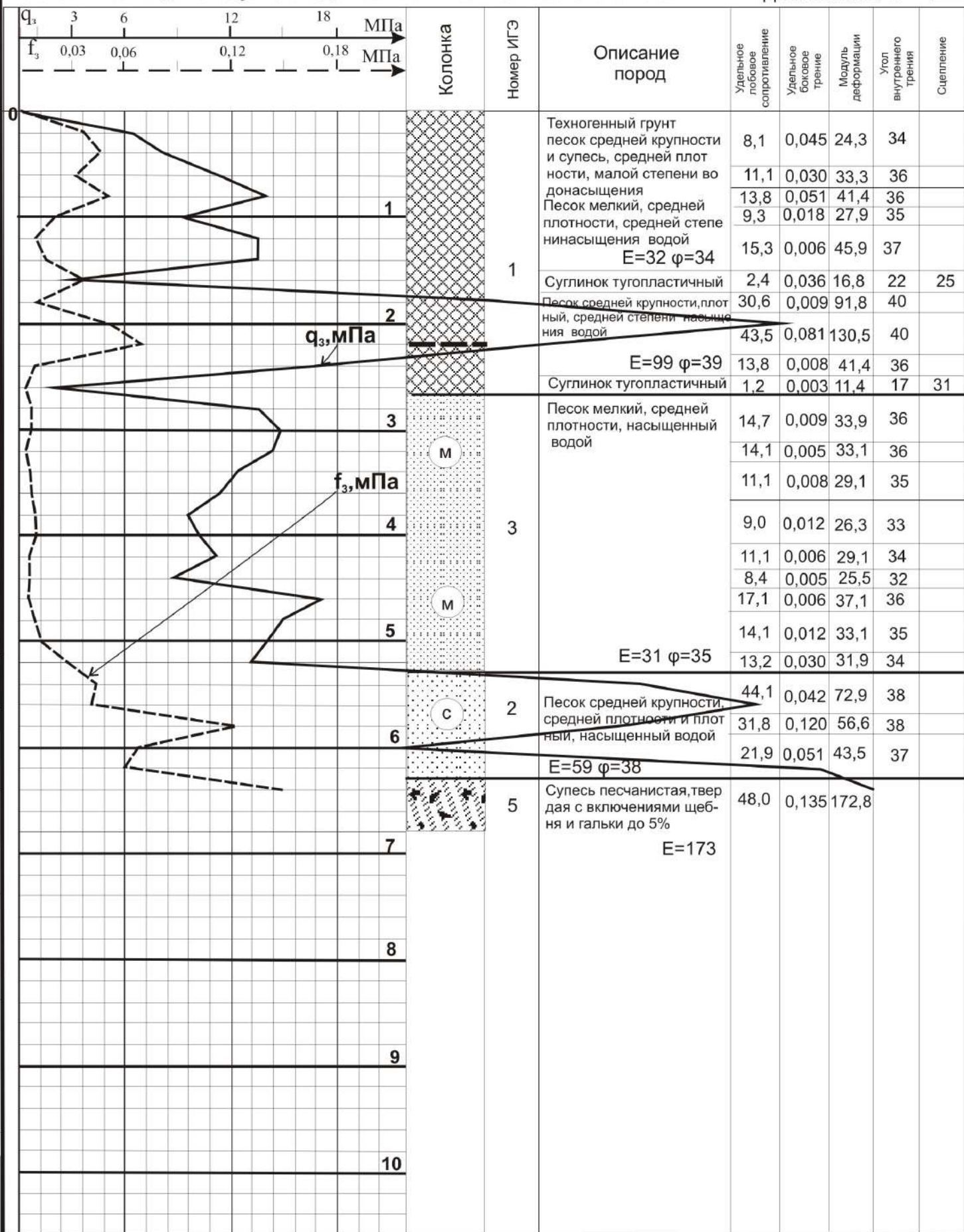
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
Рук. работ		Медведев С.А			03.04.17		РП	5	6
Проверил		Медведев С.А			03.04.17		ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		
Составил		Кленцер П.Г			03.04.17				
Результаты статических зондирований. ТСЗ №5									



Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания под строительство пяти 3-х этажных домов ул. Самодятельная г. Ногинск Московская обл	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	6
Рук. работ		Медведев С.А			03.04.17		ООО "НПК ВСЕГИНГЕО"		
Проверил		Медведев С.А			03.04.17				
Составил		Кленцер П.Г			03.04.17	Результаты статических зондирований. ТСЗ №6			



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)

“ 03 ” апреля 20 13 г.
(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 0734.05-2009-5031049140-И-003

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной**

(полное наименование юридического лица)

ответственностью «Научно-производственная компания «ВСЕГИНГЕО», ОГРН

(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),

**1035006105386, ИНН 5031049140, Российская Федерация, 142452, Московская обл.,
Ногинский район, пос. Зеленый, ул. Сосновая, д. 14**

(дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидетельства **решение Правления НП «Центризыскания»**

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

Протокол № 99 от «03» апреля 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 “ 03 ” апреля 20 13 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 27.02.2013 г. 0690.04-2009-5031049140-И-003

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

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 03.04.2013
№ 0734.05-2009-503 1049140-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 Научно-производственная компания
«ВСЕГИНГЕО» имеет Свидетельство**

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ ²
1.	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.	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
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) 5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай 5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
4.	6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации 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)".

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).

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

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодетельная			ТСЗ №	1	Дата	29.03.17	
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30			
Площадь поперечного сечения сваи, м ²						a ² =	0,09	πr ² =		
Периметр сваи, м						4a =	1,20	2πr =		
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная			
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	
H, м	q _z , МПа	r _z , МПа		h, м	R _s *A, кН	f, кН	F _ш , кН	K=1,25	K=1,4	
0,0	0,00	0,000		0,1						
0,2	1,09	0,045	песч.	0,3	269,37	9,52	278,89	223,11	199,21	
0,4	3,82	0,027	песч.	0,5	302,38	13,58	315,96	252,77	225,69	
0,6	15,55	0,060	песч.	0,7	315,31	21,92	337,22	269,78	240,87	
0,8	4,36	0,036	песч.	0,9	324,08	27,26	351,34	281,07	250,95	
1,0	1,64	0,006	песч.	1,1	213,51	27,84	241,35	193,08	172,39	
1,2	4,36	0,008	песч.	1,3	179,81	28,98	208,78	167,03	149,13	
1,4	2,91	0,022	песч.	1,5	186,73	32,82	219,55	175,64	156,82	
1,6	5,09	0,053	песч.	1,7	275,78	40,21	315,99	252,79	225,71	
1,8	1,45	0,025	пыл.-глин.	1,9	313,40	45,68	359,08	287,26	256,49	
2,0	0,73	0,011	пыл.-глин.	2,1	351,90	48,21	400,11	320,09	285,79	
2,2	2,36	0,017	пыл.-глин.	2,3	407,88	52,27	460,15	368,12	328,68	
2,4	14,73	0,021	песч.	2,5	460,74	55,98	516,71	413,37	369,08	
2,6	8,00	0,039	песч.	2,7	490,18	61,71	551,89	441,51	394,20	
2,8	10,91	0,029	песч.	2,9	469,25	66,47	535,72	428,58	382,66	
3,0	11,45	0,032	песч.	3,1	469,25	71,55	540,81	432,65	386,29	
3,2	12,91	0,033	песч.	3,3	458,01	76,74	534,75	427,80	381,96	
3,4	11,27	0,031	песч.	3,5	443,58	81,71	525,29	420,24	375,21	
3,6	8,18	0,028	песч.	3,7	421,09	86,35	507,44	405,95	362,46	
3,8	8,00	0,027	песч.	3,9	406,05	90,86	496,92	397,53	354,94	
4,0	7,82	0,026	песч.	4,1	395,74	95,26	491,00	392,80	350,71	
4,2	7,82	0,029	песч.	4,3	401,42	100,01	501,43	401,15	358,17	
4,4	7,82	0,024	песч.	4,5	441,30	104,15	545,45	436,36	389,61	
4,6	8,18	0,027	песч.	4,7	471,15	108,66	579,81	463,85	414,15	
4,8	6,18	0,030	песч.	4,9	520,39	113,53	633,92	507,13	452,80	
5,0	9,09	0,018	песч.	5,1	548,54	116,74	665,28	532,23	475,20	
5,2	16,36	0,039	песч.	5,3	550,26	122,45	672,71	538,16	480,50	
5,4	15,64	0,055	песч.	5,5	537,66	129,92	667,59	534,07	476,85	
5,6	26,36	0,083	песч.	5,7	501,42	139,83	641,24	512,99	458,03	
5,8	31,64	0,107		5,9						
6,0	27,64	0,144		6,1						
6,2	28,91	0,149		6,3						
6,4	46,73	0,155		6,5						

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодетельная			ТСЗ №	2	Дата	29.03.17	
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30			
Площадь поперечного сечения сваи, м ²							a ² =	0,09	π ² =	
Периметр сваи, м							4a =	1,20	2πr =	
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная			
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	
H, м	q_z, МПа	r_z, МПа		h, м	R_s*A, кН	f, кН	F_ш, кН	K=1,25	K=1,4	
0,0	0,00	0,000		0,1						
0,2	3,90	0,018	песч.	0,3	243,70	4,86	248,56	198,85	177,54	
0,4	2,70	0,042	песч.	0,5	286,71	11,55	298,26	238,61	213,04	
0,6	10,50	0,078	песч.	0,7	358,17	21,81	379,98	303,98	271,41	
0,8	4,80	0,060	песч.	0,9	395,12	29,94	425,05	340,04	303,61	
1,0	1,40	0,050	песч.	1,1	420,58	36,86	457,44	365,95	326,74	
1,2	5,40	0,031	песч.	1,3	514,22	41,68	555,90	444,72	397,07	
1,4	14,40	0,050	песч.	1,5	551,42	48,62	600,04	480,03	428,60	
1,6	9,20	0,072	песч.	1,7	531,38	57,76	589,14	471,31	420,81	
1,8	15,60	0,075	песч.	1,9	524,29	67,12	591,41	473,13	422,44	
2,0	32,80	0,090	песч.	2,1	527,04	77,54	604,58	483,66	431,84	
2,2	44,80	0,130	песч.	2,3	524,06	90,25	614,31	491,45	438,79	
2,4	36,20	0,158	песч.	2,5	538,85	105,73	644,58	515,66	460,41	
2,6	20,80	0,123	песч.	2,7	551,80	117,66	669,47	535,57	478,19	
2,8	6,80	0,125	песч.	2,9	540,18	129,78	669,96	535,97	478,54	
3,0	18,20	0,134	песч.	3,1	528,86	142,77	671,64	537,31	479,74	
3,2	18,40	0,128	песч.	3,3	529,18	155,16	684,34	547,47	488,82	
3,4	16,40	0,148	песч.	3,5	526,20	169,51	695,71	556,57	496,93	
3,6	14,40	0,139	песч.	3,7	537,63	182,95	720,59	576,47	514,70	
3,8	12,40	0,138	песч.	3,9	550,54	196,29	746,82	597,46	533,45	
4,0	7,00	0,132	песч.	4,1	546,96	209,03	755,98	604,79	539,99	
4,2	16,40	0,113	песч.	4,3	529,25	220,38	749,62	599,70	535,45	
4,4	26,20	0,116	песч.	4,5	528,59	231,82	760,41	608,33	543,15	
4,6	33,40	0,144	песч.	4,7	523,35	245,72	769,07	615,26	549,34	
4,8	38,60	0,147	песч.	4,9	514,67	259,91	774,57	619,66	553,27	
5,0	33,40	0,191	песч.	5,1	562,80	278,40	841,20	672,96	600,85	
5,2	7,60	0,181	песч.	5,3	544,80	295,90	840,70	672,56	600,50	
5,4	21,00	0,168	песч.	5,5	555,00	312,12	867,12	693,69	619,37	
5,6	33,20	0,131	песч.	5,7	677,40	324,71	1002,11	801,69	715,80	
5,8	53,80	0,194		5,9						
6,0	32,60	0,392		6,1						
6,2	36,80	0,288		6,3						
6,4	48,40	0,278		6,5						

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодеятельная			ТСЗ №	3	Дата	29.03.17
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30		
Площадь поперечного сечения сваи, м ²							a ² =	0,09	πr ² =
Периметр сваи, м							4a =	1,20	2πr =
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная		
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи
H, м	q _z , МПа	r _z , МПа		h, м	R _s *A, кН	f, кН	F _ш , кН	K=1,25	K=1,4
0,0	0,00	0,000		0,1					
0,2	2,80	0,024	песч.	0,3	267,36	6,22	273,58	218,86	195,41
0,4	1,20	0,033	песч.	0,5	412,91	11,64	424,55	339,64	303,25
0,6	5,60	0,030	песч.	0,7	542,26	16,54	558,80	447,04	399,14
0,8	9,60	0,036	песч.	0,9	537,79	22,07	559,86	447,89	399,90
1,0	7,00	0,051	песч.	1,1	552,60	29,29	581,89	465,51	415,63
1,2	23,00	0,052	песч.	1,3	635,40	36,55	671,95	537,56	479,96
1,4	50,60	0,068	песч.	1,5	718,80	45,42	764,22	611,37	545,87
1,6	50,60	0,146	песч.	1,7	751,20	59,93	811,13	648,90	579,38
1,8	43,40	0,175	песч.	1,9	702,00	77,27	779,27	623,42	556,62
2,0	37,20	0,091	песч.	2,1	657,00	87,70	744,70	595,76	531,93
2,2	34,80	0,094	песч.	2,3	577,80	98,29	676,09	540,87	482,92
2,4	33,80	0,090	песч.	2,5	525,68	108,62	634,30	507,44	453,07
2,6	34,20	0,099	песч.	2,7	546,73	119,45	666,18	532,94	475,84
2,8	35,60	0,098	песч.	2,9	550,02	130,22	680,24	544,19	485,89
3,0	17,00	0,097	песч.	3,1	515,92	140,92	656,84	525,47	469,17
3,2	2,80	0,103	пыл.-глин.	3,3	401,89	149,69	551,58	441,26	393,98
3,4	11,00	0,040	песч.	3,5	309,42	155,35	464,77	371,81	331,98
3,6	7,80	0,041	песч.	3,7	334,07	161,15	495,21	396,17	353,72
3,8	5,40	0,038	песч.	3,9	290,47	166,67	457,14	365,71	326,53
4,0	3,00	0,032	пыл.-глин.	4,1	282,92	173,01	455,92	364,74	325,66
4,2	1,80	0,046	пыл.-глин.	4,3	371,26	180,76	552,02	441,62	394,30
4,4	6,40	0,045	песч.	4,5	473,62	187,05	660,68	528,54	471,91
4,6	4,80	0,055	песч.	4,7	532,84	194,46	727,30	581,84	519,50
4,8	6,80	0,056	песч.	4,9	551,34	201,97	753,31	602,65	538,08
5,0	18,60	0,099	песч.	5,1	535,76	212,77	748,53	598,83	534,67
5,2	25,60	0,065	песч.	5,3	501,00	221,16	722,16	577,73	515,83
5,4	27,00	0,077	песч.	5,5	649,80	230,56	880,36	704,28	628,83
5,6	39,80	0,110	песч.	5,7	729,00	241,83	970,83	776,66	693,45
5,8	30,80	0,137		5,9					
6,0	35,40	0,110		6,1					
6,2	58,00	0,150		6,3					
6,4	52,00	0,274		6,5					

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодетельная			ТСЗ №	4	Дата	29.03.17	
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30			
Площадь поперечного сечения сваи, м ²							a ² =	0,09	πr ² =	
Периметр сваи, м							4a =	1,20	2πr =	
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная			
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	
H, м	q_z, МПа	r_z, МПа		h, м	R_s*A, кН	f, кН	F_ш, кН	K=1,25	K=1,4	
0,0	0,00	0,000		0,1						
0,2	3,00	0,009	песч.	0,3	383,19	2,43	385,62	308,50	275,45	
0,4	4,50	0,012	песч.	0,5	460,50	4,73	465,23	372,18	332,30	
0,6	14,40	0,080	песч.	0,7	513,57	15,61	529,18	423,34	377,98	
0,8	11,60	0,207	песч.	0,9	543,58	37,41	580,99	464,79	414,99	
1,0	10,00	0,072	песч.	1,1	538,12	46,46	584,58	467,66	417,56	
1,2	16,80	0,055	песч.	1,3	550,30	53,80	604,10	483,28	431,50	
1,4	21,20	0,075	песч.	1,5	515,70	63,09	578,79	463,04	413,42	
1,6	24,40	0,095	песч.	1,7	584,40	73,77	658,17	526,54	470,12	
1,8	9,20	0,163	песч.	1,9	653,40	89,81	743,21	594,57	530,86	
2,0	45,00	0,069	песч.	2,1	679,80	98,51	778,31	622,65	555,93	
2,2	49,80	0,092	песч.	2,3	748,80	108,93	857,73	686,18	612,66	
2,4	45,20	0,118	песч.	2,5	685,80	120,48	806,28	645,03	575,92	
2,6	44,20	0,115	песч.	2,7	603,00	131,93	734,93	587,95	524,95	
2,8	33,20	0,124	песч.	2,9	505,52	143,91	649,43	519,55	463,88	
3,0	32,20	0,072	песч.	3,1	538,68	152,87	691,55	553,24	493,96	
3,2	24,00	0,067	песч.	3,3	551,79	161,39	713,18	570,54	509,41	
3,4	22,20	0,041	песч.	3,5	541,25	167,16	708,40	566,72	506,00	
3,6	18,20	0,040	песч.	3,7	529,50	172,81	702,31	561,85	501,65	
3,8	15,60	0,041	песч.	3,9	512,47	178,60	691,07	552,85	493,62	
4,0	4,20	0,057	пыл.-глин.	4,1	499,39	187,01	686,41	549,12	490,29	
4,2	11,80	0,034	песч.	4,3	507,42	192,18	699,60	559,68	499,71	
4,4	15,00	0,017	песч.	4,5	526,54	195,11	721,65	577,32	515,47	
4,6	13,20	0,028	песч.	4,7	538,83	199,66	738,49	590,79	527,49	
4,8	12,80	0,036	песч.	4,9	550,73	205,04	755,77	604,61	539,83	
5,0	18,80	0,050	песч.	5,1	544,86	211,91	756,77	605,41	540,55	
5,2	13,60	0,078	песч.	5,3	504,12	221,38	725,51	580,40	518,22	
5,4	20,40	0,115	песч.	5,5	574,20	232,83	807,03	645,62	576,45	
5,6	31,60	0,161	песч.	5,7	656,40	248,41	904,81	723,84	646,29	
5,8	40,20	0,150		5,9						
6,0	50,40	0,118		6,1						
6,2	35,20	0,249		6,3						
6,4	41,00	0,259		6,5						

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодетельная			ТПК №	5	Дата	29.03.17
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30		
Площадь поперечного сечения сваи, м ²							a ² =	0,09	π ² =
Периметр сваи, м							4a =	1,20	2πr =
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная		
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи
H, м	q _z , МПа	r _z , МПа		h, м	R _s *A, кН	f, кН	F _ш , кН	K=1,25	K=1,4
0,0	0,00	0,000		0,1					
0,2	6,30	0,021	песч.	0,3	374,15	5,61	379,77	303,81	271,26
0,4	4,20	0,039	песч.	0,5	421,98	11,79	433,77	347,02	309,83
0,6	17,10	0,042	песч.	0,7	441,91	18,00	459,91	367,93	328,51
0,8	6,30	0,114	песч.	0,9	424,77	30,13	454,89	363,92	324,92
1,0	8,00	0,031	песч.	1,1	334,07	34,92	368,99	295,19	263,56
1,2	9,20	0,051	песч.	1,3	483,03	41,98	525,01	420,01	375,01
1,4	10,80	0,062	песч.	1,5	530,29	50,21	580,50	464,40	414,64
1,6	0,30	0,067	пыл.-глин.	1,7	544,54	59,13	603,67	482,94	431,19
1,8	0,80	0,046	пыл.-глин.	1,9	551,28	66,94	618,22	494,57	441,58
2,0	37,80	0,041	песч.	2,1	546,73	72,76	619,49	495,59	442,49
2,2	28,60	0,083	песч.	2,3	525,45	82,70	608,15	486,52	434,40
2,4	21,20	0,052	песч.	2,5	542,44	89,81	632,25	505,80	451,61
2,6	23,80	0,062	песч.	2,7	550,43	97,96	648,39	518,71	463,13
2,8	22,20	0,071	песч.	2,9	551,11	106,92	658,04	526,43	470,03
3,0	24,80	0,067	песч.	3,1	533,97	115,52	649,49	519,60	463,92
3,2	20,20	0,058	песч.	3,3	506,94	123,26	630,19	504,16	450,14
3,4	14,00	0,038	песч.	3,5	449,29	128,81	578,10	462,48	412,93
3,6	6,80	0,010	песч.	3,7	387,05	130,46	517,51	414,01	369,65
3,8	2,00	0,004	песч.	3,9	343,17	131,01	474,18	379,35	338,70
4,0	7,80	0,008	песч.	4,1	365,39	132,32	497,71	398,17	355,50
4,2	6,60	0,007	песч.	4,3	436,81	133,45	570,26	456,21	407,33
4,4	7,00	0,008	песч.	4,5	439,38	134,79	574,17	459,33	410,12
4,6	6,60	0,009	песч.	4,7	449,29	136,31	585,60	468,48	418,29
4,8	10,40	0,005	песч.	4,9	485,19	137,11	622,30	497,84	444,50
5,0	16,00	0,003	песч.	5,1	523,00	137,55	660,55	528,44	471,82
5,2	8,40	0,006	песч.	5,3	540,83	138,55	679,37	543,50	485,27
5,4	9,00	0,006	песч.	5,5	549,69	139,55	689,24	551,39	492,31
5,6	17,20	0,005	песч.	5,7	544,04	140,37	684,41	547,53	488,87
5,8	22,20	0,010	песч.	5,9	518,99	142,12	661,11	528,88	472,22
6,0	22,80	0,032		6,1					
6,2	28,00	0,094		6,3					
6,4	39,40	0,114		6,5					
6,6	34,20	0,142		6,7					

приложение

Участок работ			г.Ногинск ул. Самодеятельная			ТПК №	6	Дата	29.03.17
Диаметр (1) или большая сторона (0) прямоугольного сечения сваи, м							0,30		
Площадь поперечного сечения сваи, м ²							a ² =	0,09	π ² =
Периметр сваи, м							4a =	1,20	2πr =
Зонд II типа			Группа грунта	Глубина погружения наконечника сваи	Предельное сопротивление грунта под нижним концом сваи	Среднее значение предельного сопротивления грунта на боковой поверхности	Свая прямоугольная		
Глубина погружения наконечника зонда	Сопротивление грунта под наконечником зонда	Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда					Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи	Предельное сопротивление забивной сваи
H, м	q _z , МПа	r _z , МПа		h, м	R _s *A, кН	f, кН	F _ш , кН	K=1,25	K=1,4
0,0	0,00	0,000		0,1					
0,2	6,30	0,036	песч.	0,3	409,46	8,16	417,63	334,10	298,31
0,4	7,80	0,045	песч.	0,5	467,05	14,74	481,78	385,42	344,13
0,6	11,40	0,033	песч.	0,7	489,96	19,78	509,75	407,80	364,10
0,8	13,80	0,048	песч.	0,9	474,97	26,59	501,56	401,25	358,26
1,0	9,20	0,022	песч.	1,1	516,33	30,27	546,60	437,28	390,43
1,2	13,60	0,009	песч.	1,3	550,18	31,57	581,75	465,40	415,53
1,4	13,40	0,015	песч.	1,5	548,89	34,11	583,01	466,40	416,43
1,6	3,00	0,037	пыл.-глин.	1,7	547,51	41,22	588,73	470,98	420,52
1,8	26,80	0,008	песч.	1,9	551,51	42,47	593,99	475,19	424,28
2,0	42,80	0,051	песч.	2,1	547,93	49,61	597,54	478,03	426,81
2,2	30,60	0,069	песч.	2,3	551,69	58,52	610,21	488,17	435,87
2,4	16,40	0,009	пыл.-глин.	2,5	536,38	60,56	596,94	477,55	426,39
2,6	2,00	0,003	пыл.-глин.	2,7	501,99	61,12	563,11	450,49	402,22
2,8	13,60	0,005	песч.	2,9	488,20	61,89	550,09	440,07	392,92
3,0	14,80	0,006	песч.	3,1	508,36	62,87	571,23	456,98	408,02
3,2	14,40	0,004	песч.	3,3	499,92	63,48	563,40	450,72	402,43
3,4	12,40	0,006	песч.	3,5	489,96	64,48	554,44	443,56	396,03
3,6	11,40	0,007	песч.	3,7	471,58	65,67	537,26	429,81	383,75
3,8	9,60	0,010	песч.	3,9	486,40	67,43	553,83	443,06	395,59
4,0	10,20	0,008	песч.	4,1	496,72	68,82	565,54	452,43	403,95
4,2	11,20	0,006	песч.	4,3	508,36	69,84	578,20	462,56	413,00
4,4	8,60	0,007	песч.	4,5	515,07	71,06	586,13	468,90	418,66
4,6	17,00	0,005	песч.	4,7	547,17	71,91	619,08	495,26	442,20
4,8	15,00	0,009	песч.	4,9	545,76	73,50	619,26	495,41	442,33
5,0	14,20	0,013	песч.	5,1	530,75	75,83	606,57	485,26	433,27
5,2	13,20	0,028	песч.	5,3	523,35	80,49	603,85	483,08	431,32
5,4	35,00	0,044	песч.	5,5	574,20	86,78	660,98	528,79	472,13
5,6	41,60	0,041	песч.	5,7	679,80	92,71	772,51	618,01	551,79
5,8	34,60	0,122		5,9					
6,0	21,60	0,070		6,1					
6,2	45,40	0,060		6,3					
6,4	48,40	0,151		6,5					

Приложение

Результаты статистической обработки данных статического зондирования

ИГЭ 1 - техногенный, песчаный и супесчаный, насыпной грунт с включениями строительного мусора

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	0,2	1,20	0,045	
2	1	0,4	4,20	0,027	
3	1	0,6	17,10	0,060	
4	1	0,8	1,80	0,006	
5	1	1,0	4,80	0,008	
6	1	1,2	3,20	0,022	
7	1	1,4	5,60	0,053	
8	1	1,6	1,60	0,025	
9	2	0,2	3,90	0,018	
10	2	0,4	2,70	0,042	
11	2	0,6	10,50	0,078	
12	2	0,8	4,80	0,060	
13	2	1,0	1,40	0,050	
14	3	0,2	2,80	0,024	
15	3	0,4	1,20	0,033	
16	3	0,6	5,60	0,030	
17	3	0,8	9,60	0,036	
18	3	1,0	7,00	0,051	
19	3	1,2	23,00	0,052	
20	4	0,2	3,00	0,009	
21	4	0,4	4,50	0,012	
22	4	0,6	14,40	0,080	
23	4	0,8	11,60	0,207	
24	4	1,0	10,00	0,072	
25	5	0,2	6,30	0,021	
26	5	0,4	4,20	0,039	
27	5	0,6	17,10	0,042	
28	5	0,8	6,30	0,114	
29	5	1,0	8,00	0,031	
30	5	1,2	9,20	0,051	
31	5	1,4	10,80	0,062	
32	6	0,2	6,30	0,036	
33	6	0,4	7,80	0,045	
34	6	0,6	11,40	0,033	
35	6	0,8	13,80	0,048	
36	6	1,0	9,20	0,022	
37	6	1,2	13,60	0,009	
38	6	1,4	13,40	0,015	
нормативное			7,71	0,044	
среднекв.отклонение			5,17	0,035	
коэффициент вариации			0,67	0,800	
коэффициент надежности (a=0,85)			1,13	1,157	
коэффициент надежности (a=0,95)			1,22	1,276	

Значения модуля деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения

	Модуль деформации, мПа	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град
нормативное	23,12		34
расчетное (a=0,85)	20,49		30
расчетное (a=0,95)	18,93		28

Результаты статистической обработки данных статического зондирования

ИГЭ 2 - песок средней крупности, средней плотности, средней степени и насыщенный водой

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	5,2	17,20	0,055	
2	1	5,4	29,00	0,083	
3	1	5,6	34,80	0,107	
4	1	5,8	30,40	0,144	
5	1	6,0	31,80	0,149	
6	2	2,0	32,80	0,090	
7	2	2,2	44,80	0,130	
8	2	2,4	36,20	0,158	
9	2	4,2	16,40	0,113	
10	2	4,4	26,20	0,116	
11	2	4,6	33,40	0,144	
12	2	4,8	38,60	0,147	
13	2	5,0	33,40	0,191	
14	2	5,6	33,20	0,131	
15	2	5,8	53,80	0,194	
16	2	6,0	32,60	0,392	
17	2	6,2	36,80	0,288	
18	2	6,4	48,40	0,278	
19	3	1,4	50,60	0,068	
20	3	1,6	50,60	0,146	
21	3	1,8	43,40	0,175	
22	3	2,0	37,20	0,091	
23	3	2,2	34,80	0,094	
24	3	2,4	33,80	0,090	
25	3	2,6	34,20	0,099	
26	3	2,8	35,60	0,098	
27	3	3,0	17,00	0,097	
28	3	5,0	18,60	0,099	
29	3	5,2	25,60	0,065	
30	3	5,4	27,00	0,077	
31	3	5,6	39,80	0,110	
32	3	5,8	30,80	0,137	
33	3	6,0	35,40	0,110	
34	4	2,0	45,00	0,069	
35	4	2,2	49,80	0,092	
36	4	2,4	45,20	0,118	
37	4	2,6	44,20	0,115	
38	4	2,8	33,20	0,124	
39	4	5,4	20,40	0,115	
40	4	5,6	31,60	0,161	
41	4	5,8	40,20	0,150	
42	4	6,0	50,40	0,118	
43	4	6,2	35,20	0,249	
44	4	6,4	41,00	0,259	
45	5	2,0	37,80	0,041	
46	5	2,2	28,60	0,083	
47	5	2,4	21,20	0,052	
48	5	2,6	23,80	0,062	
49	5	2,8	22,20	0,071	
50	5	3,0	24,80	0,067	
51	5	3,2	20,20	0,058	

продолжение приложения

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
52	5	4,8	10,40	0,005	
53	5	5,0	16,00	0,003	
54	5	5,6	17,20	0,005	
55	5	5,8	22,20	0,010	
56	5	6,0	22,80	0,032	
57	5	6,2	28,00	0,094	
58	5	6,4	39,40	0,114	
59	6	1,8	26,80	0,008	
60	6	2,0	42,80	0,051	
61	6	2,2	30,60	0,069	
62	6	5,4	35,00	0,044	
63	6	5,6	41,60	0,041	
64	6	5,8	34,60	0,122	
65	6	6,0	21,60	0,070	
нормативное			32,74	0,110	
среднекв.отклонение			10,01	0,071	
коэффициент вариации			0,31	0,644	
коэффициент надежности (a=0,85)			1,04	1,015	
коэффициент надежности (a=0,95)			1,07	0,982	

Значения модуля деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения

	Модуль деформации, мПа	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град
нормативное	91,85		41
расчетное (a=0,85)	88,22		39
расчетное (a=0,95)	86,12		36

Результаты статистической обработки данных статического зондирования

ИГЭ 3 - песок мелкий, средней плотности и плотный, средней степени и насыщенный водой

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	2,4	8,80	0,039	
2	1	2,6	12,00	0,029	
3	1	2,8	12,60	0,032	
4	1	3,0	14,20	0,033	
5	1	3,2	12,40	0,031	
6	1	3,4	9,00	0,028	
7	1	3,6	8,80	0,027	
8	1	3,8	8,60	0,026	
9	1	4,0	8,60	0,029	
10	1	4,2	8,60	0,024	
11	1	4,4	9,00	0,027	
12	1	4,6	6,80	0,030	
13	1	4,8	10,00	0,018	
14	1	5,0	18,00	0,039	
15	2	1,2	5,40	0,031	
16	2	1,4	14,40	0,050	
17	2	1,6	9,20	0,072	
18	2	1,8	15,60	0,075	
19	2	2,6	20,80	0,123	
20	2	2,8	6,80	0,125	
21	2	3,0	18,20	0,134	
22	2	3,2	18,40	0,128	
23	2	3,4	16,40	0,148	
24	2	3,6	14,40	0,139	
25	2	3,8	12,40	0,138	
26	2	4,0	7,00	0,132	
27	2	5,2	7,60	0,181	
28	2	5,4	21,00	0,168	
29	3	3,4	11,00	0,040	
30	3	3,6	7,80	0,041	
31	3	3,8	5,40	0,038	
32	3	4,4	6,40	0,045	
33	3	4,6	4,80	0,055	
34	3	4,8	6,80	0,056	
35	4	1,2	16,80	0,055	
36	4	1,4	21,20	0,075	
37	4	1,6	24,40	0,095	
38	4	1,8	9,20	0,163	
39	4	3,0	32,20	0,072	
40	4	3,2	24,00	0,067	
41	4	3,4	22,20	0,041	
42	4	3,6	18,20	0,040	
43	4	3,8	15,60	0,041	
44	4	4,2	11,80	0,034	
45	4	4,4	15,00	0,017	
46	4	4,6	13,20	0,028	
47	4	4,8	12,80	0,036	
48	4	5,0	18,80	0,050	
49	4	5,2	13,60	0,078	
50	5	3,4	14,00	0,038	
51	5	3,6	6,80	0,010	
52	5	3,8	2,00	0,004	

продолжение приложения

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
53	5	4,0	7,80	0,008	
54	5	4,2	6,60	0,007	
55	5	4,4	7,00	0,008	
56	5	4,6	6,60	0,009	
57	5	5,2	8,40	0,006	
58	5	5,4	9,00	0,006	
59	6	2,8	13,60	0,005	
60	6	3,0	14,80	0,006	
61	6	3,2	14,40	0,004	
62	6	3,4	12,40	0,006	
63	6	3,6	11,40	0,007	
64	6	3,8	9,60	0,010	
65	6	4,0	10,20	0,008	
66	6	4,2	11,20	0,006	
67	6	4,4	8,60	0,007	
68	6	4,6	17,00	0,005	
69	6	4,8	15,00	0,009	
70	6	5,0	14,20	0,013	
71	6	5,2	13,20	0,028	
нормативное			12,39	0,048	
среднекв.отклонение			5,45	0,047	
коэффициент вариации			0,44	0,963	
коэффициент надежности (a=0,85)			1,06	1,021	
коэффициент надежности (a=0,95)			1,09	0,976	

Значения модуля деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения

	Модуль деформации, мПа	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град
нормативное	40,99		41
расчетное (a=0,85)	38,76		39
расчетное (a=0,95)	37,48		35

Приложение

Результаты статистической обработки данных статического зондирования

ИГЭ 5 - супесь песчанистая, твердая с включениями щебня и гальки

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	6,2	51,40	0,155	
2	3	6,2	58,00	0,150	
3	3	6,4	52,00	0,274	
4	6	6,2	45,40	0,060	
5	6	6,4	48,40	0,151	
нормативное			51,04	0,158	
среднекв.отклонение			4,70	0,068	
коэффициент вариации			0,09	0,431	
коэффициент надежности (a=0,85)			1,05	1,298	
коэффициент надежности (a=0,95)			1,10	1,696	

Значения модуля деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения

	Модуль деформации, мПа	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град
нормативное	183,74		
расчетное (a=0,85)	174,74		
расчетное (a=0,95)	167,63		

Приложение

Результаты статистической обработки данных статического зондирования

ИГЭ 6 - суглинок песчанистый, тугопластичный

№ п/п	№ ТПК	Глубина м	Удельное лобовое сопротивление, мПа	Удельное боковое трение, мПа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	1,8	0,80	0,011	
2	1	2,0	2,60	0,017	
3	3	3,2	2,80	0,103	
4	3	4,0	3,00	0,032	
5	3	4,2	1,80	0,046	
6	4	4,0	4,20	0,057	
7	5	1,6	0,30	0,067	
8	5	1,8	0,80	0,046	
9	6	1,6	3,00	0,037	
10	6	2,6	2,00	0,003	
нормативное			2,13	0,042	
среднекв.отклонение			1,22	0,030	
коэффициент вариации			0,57	0,704	
коэффициент надежности (a=0,85)			1,25	1,076	
коэффициент надежности (a=0,95)			1,50	0,921	

Значения модуля деформации, удельного сцепления и угла внутреннего трения

	Модуль деформации, мПа	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град
нормативное	18,90	37	16
расчетное (a=0,85)	15,12	30	13
расчетное (a=0,95)	12,58	20	9

Сводная таблица результатов статистической обработки данных статических зондирований

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Число значений		Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
		Общее	Взятое в расчет	Модуль деформации, Мпа	Угол внутреннего трения, град	Удельное сцепление, Мпа	при доверительной вероятности 0,85				при доверительной вероятности 0,95			
							Коэффициент надежности по грунту	Модуль деформации, Мпа	Угол внутреннего трения, град	Удельное сцепление, Мпа	Коэффициент надежности по грунту	Модуль деформации, Мпа	Угол внутреннего трения, град	Удельное сцепление, Мпа
1	Техногенный супесчаный и песчаный насыпной грунт	38	38	23,12	34		1,13	20,49	30		1,22	18,93	28	
2	Песок средней крупности, средней плотности и плотный, средней степени водонасыщения и насыщенный водой	65	65	91,85	41		1,04	88,22	39		1,07	86,12	36	
3	Песок мелкий, средней плотности и плотный, средней степени водонасыщения и насыщенный водой	71	71	40,99	41		1,06	38,76	39		1,09	37,48	35	
5	Супесь песчанистая, твердая	5	5	183,74			1,05	174,74			1,10	167,63		
6	Суглинок песчанистый, тугопластичный	10	10	18,90	16	0,037	1,25	15,12	13	0,030	1,50	12,58	9	0,020

приложение

Примечание. Статистическая обработка результатов зондирований выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-96 и МГСН 2.07-97

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Характеристика	Един. Измер.	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6
		Техногенный грунт (супесчаный и песчаный заполнитель, включения строительного мусора)	Песок средней крупности, средней плотности, средней степени и насыщенный водой	Песок мелкий, средней плотности и плотный, средней степени и насыщенный водой	Песок пылеватый, средней плотности, и плотный, насыщенный водой	Супесь пылеватая пластичная и текучая	Суглинок пылеватый, мягкопластичный и тугопластичный, легкий
Геологический возраст		thOIVhl	f,lgQIIms	aQIII+ f,lgQIIms	f,lgQIIms	K ₁ -J ₃	f,lgQIIms
Глубины залегания	м	0-1.7	3.0-7,4	0.5-7.6	2.1-5.0	2,1-3,4 6.6-8.0	5.0-5.6
Плотность нормативная расчетная a=0,85 a=0,95	Кн/м ³	17,20	18,90	19.10	19.20	19,70	19,50
		17,10	18,80	18,90	19,00	19,60	19,40
		17,00	18,70	18,80	18,90	19,50	19,30
Плотность частиц a=0,85 a=0,95	Кн/м ³	26,90	26,60	26,60	26,70	27,00	27,20
		26,80	26,60	26,60	26,70	27,00	27,10
		26,70	26,60	26,60	26,60	27,00	27,10
Плотность скелета a=0,85 a=0,95	д.е.	15,40	15,70	16,10	15,60	16,70	15,90
		14,90	15,60	16,00	15,60	16,70	15,80
		14,50	15,60	15,90	15,50	16,60	15,70
Коэффициент пористости a=0,85 a=0,95	д.е.	0,75	0,70	0,66	0,71	0,62	0,71
		0,70	0,69	0,65	0,70	0,61	0,71
		0,66	0,69	0,64	0,69	0,61	0,70
Степень влажности	%	0,42	0,78	0,76	0,85	0,77	0,84
Граница текучести	%	-	-	-	-	19	24
Граница раскатывания	%	-	-	-	-	14	14
Показатель консистенции	д.е.	-	-	-	-	0,57	0,97
Коэффициент фильтрации	м/сут	1,5	13,0	6,0	1,6	0,3	0,00
Углы откоса: Сухие Под водой	Град.	33	35	36	40	-	-
		30	32	31	31	-	-
Модуль общей деформации	мПа	18	25	27	14	19	15
Удельное сцепление	кПа	2	1	2	3	14	17
Угол внутреннего трения	Град.	28	32	32	28	23	22
Расчетное сопротивление R ₀	кПА	250	400	270	100	253	179

**Таблица оценки подтопляемости участка инженерно-геологических исследований
под строительство пяти трех этажных жилых зданий
на ул. Самодетельная г. Ногинск Московская область**

№п/п		Обозначения	Мин.	Сред.	Макс.
1	Класс капитальности сооружения		2		
2	Естественный уровень подземных вод	hc, м	1,5	2,4	3,2
3	Критический уровень подтопления	Hc, м	2,0		
4	Природные условия территории (табл.32)		4		
5	Категория по водопотреблению (табл.31)		Д		
6	Удельный расход воды (табл.31)	м ³ /сут на 1 га	<50		
7	Тип подтопляемости (табл.33)		IV		
8	Вероятная скорость подъема уровня подземных вод за первые 10 лет 10-15 лет 15-20 лет 20-25 лет	V, м/год		0.1	
				0.025	
				0.02	
				0.01	
9	Расчетное повышение уровня подземных вод за первые 10 лет 10-15 лет 15-20 лет 20-25 лет	h = V*t, м		1.0	
				1.12	
				1.22	
				1.27	
10	Критерий подтопляемости за первые 10 лет 10-15 лет 15-20 лет 20-25 лет	P = (hc - h)/Hc		0.70	
				0.64	
				0.59	
				0.56	
11	Оценка территории по подтопляемости		естественно подтопленная		
12	Расчетный срок подтопления территории	tc = (hc-Hc)/V лет	< 1		
13	Степень потенциальной подтопляемости территории 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			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»

Критерии типизации территории по подтопляемости (прил. И СП 11-105-97 ч.2):

По наличию процесса подтопления $N_{кр}/N_{ср} = 2,0/(2,4-0,4) = 1,0$ – потенциально подтопляемая область

Прогнозируемое повышение уровня подземных вод возможно за счет естественных факторов (сезонное подтопление), либо за счет возникновения экстремальных природных ситуаций.

Колебания положения уровня подземных вод за счет естественных причин составляет от +0,1 до -0,3м, а учитывая время выполнения изысканий (период низкого положения уровня подземных вод (УПВ)) среднее изменение уровня следует принять -0,4м.

Таким образом, прогнозируемое повышение уровня подземных вод за счет естественных факторов при удельном расходе воды на 1га менее 50 м³/сут и предполагаемым наличии подтопления (критерий подтопления принимается равным 1) будет достигнуто менее чем за 1 год.,

Отношение $N_{кр}/(N_{ср}-\Delta h^T) = 1$, т.е. область является подтопленной, по условиям развития процесса – подтопленной в естественных условиях (на пример паводок), или в результате техногенных воздействий (промышленное развитие территории). Площадь работ по времени развития процесса следует отнести к участкам с сезонным подтоплением.

**Каталог горных выработок (скважин)
инженерно-геологических изысканий под строительство пяти
3-х этажных жилых домов на пересечении третьего Текстильного переулка и улицы
Самодяательной в г. Ногинске Московской обл.**

СКВ.№	Глубина м	АО устья	УГВ от поверхно сти	АО УГВ	Система координат 1963 г.	
					Хм	Ум
1	8,0	132,00	2,1	129,90	6183230,08	3247339,16
2	8,0	132,12	2,5	129,62	6183283,29	3247313,82
3	8,0	132,07	2,5	129,57	6183279,55	3247360,22
4	8,0	132,14	2,0	130,14	6183306,45	3247370,15
5	8,0	132,30	2,0	130,30	6183303,65	3247401,26
6	8,0	132,20	2,6	129,60	6183283,53	3247422,11
7	8,0	132,17	1,5	130,67	6183256,30	3247442,78
8	8,0	132,03	1,7	130,33	6183243,00	3247452,15
9	8,0	132,25	3,2	129,05	6183258,48	3247419,31
10	9,0	132,00	3,0	129,00	6183242,74	3247371,85
11	8,0	132,12	3,0	129,12	6183260,98	3247377,60
тсз1	6,4	132,15	2,5	129,65	6183244,91	3247364,38
тсз2	6,4	132,20	2,9	129,30	6183257,92	3247338,48
тсз3	6,4	132,25	1,9	130,35	6183320,04	3247411,18
тсз4	6,4	132,07	1,4	130,67	6183242,40	3247417,39
тсз5	6,6	131,95	2,3	129,65	6183236,54	3247398,26
тсз6	6,4	132,08	2,2	129,88	6183286,96	3247380,74

Таблица 6. Физико- механических свойств рыхлых грунтов
(Объект: пять трех этажных жилых дома на ул.Самодетельная г.Ногинск Московская обл)

N п/п	N скв.	глуб. отбора, м	гравий,%			песок,%					пыль,%		глина >0.002	граница		число пласт. Jp	консистенция JI	влажность W %	плотность, г/см3			пористость П	коэфф. порис. е	степ. влажн. Sr	угол (град) естеств. откоса		Kф м/сут.
			>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	0,01-0,002		W1	Wp				минер. ps	ест. p	скел. pd				сухой	под водой	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
IIIЭ 1 (песчано-супесчаный техногенный грунт, насыщенный, перемещенный с включениями строительного мусора), thQIVhI																											
1	1	0,5		0,2	0,5	3,0	4,8	5,6	12,1	33,6	27,2	13,0						7,2	2,70	1,75	1,63	0,40	0,65	0,30	32	30	1,1
2	2	0,4		0,1	0,4	5,5	3,7	8,4	11,6	28,8	30,6	10,9						3,8	2,69	1,73	1,67	0,38	0,61	0,17	31	29	0,9
3	8	0,9	0,6	0,3	0,7	4,4	4,3	7,5	15,2	30,1	26,2	10,7						16,4	2,71	1,72	1,48	0,45	0,83	0,53	33	30	2,2
4	9	1,0		0,2	0,5	3,6	7,2	8,6	20,1	30,5	19,4	9,9						17,3	2,69	1,73	1,47	0,45	0,82	0,56	32	30	1,3
5	10	1,0	0,1	0,6	2,4	3,0	6,5	7,3	18,4	24,3	26,4	11,0						15,1	2,67	1,70	1,48	0,45	0,81	0,50	34	30	2,1
6	11	0,8		0,1	0,1	0,9	8,9	12,8	22,3	35,4	17,3	2,2						12,6	2,66	1,69	1,50	0,44	0,77	0,43	33	31	1,5
нормативное																											
коэффициент вариации																											
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																											
расчетное (a=0,85)																											
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																											
расчетное (a=0,95)																											
IIIЭ 2 (песок средней крупности, средней плотности, средней степени насыщения и насыщенный водой), f,lgQIIms																											
7	1	6,0		1,1	3,5	3,0	20,7	40,4	20,4	8,3	2,6							21,3	2,67	1,90	1,57	0,41	0,70	0,81	35	33	14,8
8	4	3,4		2,1	4,7	3,4	15,4	33,8	28,1	11,1	1,4							19,8	2,66	1,88	1,57	0,41	0,70	0,76	36	32	5,9
9	5	4,8			0,2	5,7	16,9	42,2	15,3	12,4	7,3							20,3	2,67	1,90	1,58	0,41	0,69	0,78	36	34	8,2
10	5	6,0		1,8	1,6	2,1	17,0	39,6	21,1	7,2	9,6							22,1	2,66	1,91	1,56	0,41	0,70	0,84	36	33	10,3
11	6	5,2		0,1	3,3	4,7	20,4	42,2	12,7	10,2	6,4							21,6	2,66	1,90	1,56	0,41	0,70	0,82	35	32	8,7
12	9	5,0		0,2	2,9	5,6	15,6	40,8	16,2	9,5	9,2							20,9	2,68	1,88	1,56	0,42	0,72	0,77	36	32	13,4
13	10	4,0		0,5	3,8	6,2	21,0	43,2	15,6	6,4	3,3							18,7	2,67	1,90	1,60	0,40	0,67	0,75	34	30	11,6
14	10	6,0		0,1	3,7	7,7	23,5	43,4	9,1	7,9	4,6							22,5	2,66	1,92	1,57	0,41	0,70	0,86	36	31	20,7
15	11	3,0		0,7	3,4	6,4	20,0	31,4	14,3	13,5	10,3							17,4	2,65	1,83	1,56	0,41	0,70	0,66	35	33	12,3
16	11	5,0		0,4	2,3	3,4	35,7	42,5	9,5	5,5	0,7							21,1	2,66	1,89	1,56	0,41	0,70	0,80	35	32	24,5
нормативное																											
коэффициент вариации																											
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																											
расчетное (a=0,85)																											
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																											
расчетное (a=0,95)																											
IIIЭ-3 (песок мелкий, средней плотности и плотный, средней степени насыщения и насыщенный водой), f,lgQIIms																											
17	1	1,5		0,2	0,1	0,1	1,5	18,8	54,5	21,0	3,2	0,6						18,2	2,66	1,90	1,61	0,40	0,65	0,74	37	30	5,3
18	1	6,7	0,3	0,3	1,0	1,2	3,4	20,1	48,7	20,6	3,7	0,7						22,0	2,66	1,93	1,58	0,41	0,68	0,86	36	30	7,2
19	2	4,5		1,6	2,7	4,3	11,2	16,8	38,8	22,4	1,9	0,3						19,3	2,67	1,92	1,61	0,40	0,66	0,78	37	31	6,2
20	2	6,0	0,1	2,6	3,3	5,2	9,4	17,6	41,1	20,3	0,4							21,7	2,66	1,94	1,59	0,40	0,67	0,86	38	32	5,3
21	3	3,3		2,0	4,2	4,3	14,1	25,3	33,0	15,1	2,0							21,1	2,66	1,92	1,59	0,40	0,68	0,83	38	33	3,9
22	3	4,8		2,3	3,4	3,7	15,2	20,8	26,9	20,4	6,8	0,5						17,2	2,67	1,92	1,64	0,39	0,63	0,73	36	30	6,2
23	3	7,0	0,1	1,5	3,5	6,1	12,4	33,6	35,2	7,3	0,3							23,2	2,66	1,93	1,57	0,41	0,70	0,89	37	31	7,7
24	4	2,7		0,9	1,5	7,7	11,4	24,8	28,6	19,2	5,7	0,2						18,6	2,66	1,92	1,62	0,39	0,64	0,77	36	30	4,3
25	4	7,0		0,3	0,7	8,1	10,3	24,5	28,8	20,1	6,3	0,9						21,6	2,67	1,95	1,60	0,40	0,66	0,87	36	30	8,1
26	5	1,8		0,3	0,5	0,2	9,7	30,3	36,3	18,7	3,5	0,5						16,5	2,68	1,93	1,66	0,38	0,62	0,72	36	31	6,1
27	5	3,6		0,5	0,4	1,0	8,2	30,7	38,7	12,6	7,4	0,5						20,7	2,66	1,93	1,60	0,40	0,66	0,83	36	30	5,4
28	6	1,8		0,2	0,1	0,1	1,3	26,1	52,5	16,7	3,0							18,8	2,66	1,91	1,61	0,40	0,65	0,76	36	30	3,7
29	6	6,4	0,1	0,2	0,6	0,3	2,4	30,6	47,7	10,8	7,3							20,9	2,67	1,92	1,59	0,41	0,68	0,82	35	31	6,6

Продолжение таблицы 6

30	7	1,8		0,3	0,2	0,8	4,3	28,5	42,6	18,4	4,9							15,3	2,68	1,90	1,65	0,39	0,63	0,65	36	32	3,8															
31	7	4,7		0,1	0,6	0,3	7,2	23,8	40,5	19,8	7,7							18,6	2,66	1,92	1,62	0,39	0,64	0,77	36	30	5,1															
32	7	5,6			0,7	2,6	9,1	27,4	47,3	10,2	2,7							18,9	2,66	1,93	1,62	0,39	0,64	0,79	36	31	7,3															
33	8	4,8		0,3	0,7	1,8	7,3	30,1	47,2	11,6	1,0							17,2	2,67	1,95	1,66	0,38	0,60	0,76	35	30	6,6															
34	8	7,4	0,3	0,8	0,6	0,4	6,8	27,2	50,1	12,3	1,5							22,6	2,67	1,92	1,57	0,41	0,70	0,86	36	32	8,5															
35	9	1,6		0,4	0,6	0,3	8,7	30,4	41,6	15,7	2,3							18,1	2,66	1,91	1,62	0,39	0,64	0,75	36	32	5,9															
36	10	3,5			0,1	0,1	1,8	25,7	52,8	16,6	2,9							23,7	2,66	1,96	1,58	0,40	0,68	0,93	36	30	7,2															
37	10	6,6		0,1	0,3	0,8	12,3	38,6	37,3	10,0	0,6							25,1	2,68	1,96	1,57	0,42	0,71	0,95	36	31	8,8															
38	11	1,8	0,1	0,5	3,1	3,0	24,6	53,4	10,2	4,7	0,4							8,3	2,65	1,73	1,60	0,40	0,66	0,33	33	31	4,2															
39	11	5,7		0,9	1,1	2,9	35,9	50,5	6,1	2,3	0,3							5,8	2,66	1,72	1,63	0,39	0,64	0,24	33	31	5,6															
нормативное																		18,8	2,66	1,91	1,61	0,40	0,66	0,76	36	31	6,0															
коэффициент вариации																			0,003	0,032	0,017	0,025	0,042	0,217																		
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																			1,001	1,008	1,004	1,007	1,011	1,060																		
расчетное (a=0,85)																		2,66	1,89	1,60	0,39	0,65	0,72																			
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																			1,001	1,016	1,008	1,012	1,021	1,119																		
расчетное (a=0,95)																		2,66	1,88	1,59	0,39	0,64	0,68																			
ИГЭ-4 (песок пылеватый, плотный, насыщенный водой), f,lgQIIms																																										
40	6	3,2			0,1	0,3	2,7	18,9	31,4	37,7	5,3	3,6						20,7	2,66	1,88	1,56	0,41	0,71	0,78	41	30	0,9															
41	6	4,8		0,1	0,3	0,1	3,3	20,9	32,1	38,4	3,2	1,6						22,4	2,68	1,91	1,56	0,42	0,72	0,84	40	31	1,3															
42	7	7,5			0,1	0,2	3,9	20,5	30,0	37,5	5,5	2,3						19,56	2,67	1,90	1,59	0,40	0,68	0,77	44	34	1,6															
43	9	3,5					1,4	24,7	41,7	26,2	4,2	1,8						24,26	2,67	1,94	1,56	0,42	0,71	0,91	38	30	1,8															
44	9	4,4				0,9	2,1	25,8	40,6	30,4	0,2							25,3	2,68	1,95	1,56	0,42	0,72	0,94	39	32	2,6															
нормативное																		22,4	2,67	1,92	1,56	0,41	0,71	0,85	40	31	1,6															
коэффициент вариации																			0,003	0,015	0,009	0,014	0,023	0,091																		
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																			1,002	1,008	1,005	1,008	1,013	1,054																		
расчетное (a=0,85)																		2,67	1,90	1,56	0,41	0,70	0,80																			
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																			1,003	1,016	1,009	1,015	1,025	1,106																		
расчетное (a=0,95)																		2,66	1,89	1,55	0,41	0,69	0,77																			
ИГЭ-5 (супесь песчанистая, пластичная и текучая), f,lgQIIms - K1-J3																																										
45	1	3,4			0,9	0,6	2,5	11,7	37,5	29,7	6,2	3,6	7,3	18	13	5	1,26	18,8	2,70	2,01	1,69	0,37	0,60	0,85			0,4															
46	1	7,6		0,8	1,1	0,7	5,5	30,4	33,2	4,5	7,2	8,4	8,2	19	13	6	0,72	19,1	2,71	2,00	1,68	0,38	0,61	0,84			0,1															
47	2	3,0			0,6	0,5	3,5	23,2	39,1	6,7	6,8	7,8	11,8	19	14	5	1,34	20,7	2,69	1,99	1,65	0,39	0,63	0,88			0,3															
48	2	7,8		0,2	0,8	0,8	4,6	28,2	40,1	7,4	8,3	5,2	4,4	17	12	5	0,98	21,7	2,71	2,01	1,65	0,39	0,64	0,92			0,1															
49	3	7,8			0,7	0,9	2,4	20,8	43,6	7,1	8,1	2,5	13,9	18	12	6	1,05	18,3	2,70	1,98	1,67	0,38	0,61	0,81			0,3															
50	4	7,8	2,0	1,0	1,0	0,5	3,9	25,2	42,9	5,6	9,5	2,4	6,0	21	16	5	0,38	17,9	2,70	1,96	1,66	0,38	0,62	0,77			0,4															
51	5	8,0	0,2	1,5	0,8	1,1	3,5	24,6	44,2	7,0	7,6	3,1	6,4	20	14	6	0,43	16,6	2,70	1,95	1,67	0,38	0,61	0,73			0,5															
52	6	8,0	1,1	1,3	0,7	0,9	3,0	24,8	43,1	6,2	8,3	1,9	8,7	20	15	5	0,3	15,4	2,71	1,95	1,69	0,38	0,60	0,69			0,4															
53	7	7,8			0,1	0,1	2,4	17,1	42,9	8,5	8,7	7,1	13,1	18	12	6	0,22	13,3	2,71	1,92	1,69	0,37	0,60	0,60			0,1															
54	8	7,8		0,1	0,4	0,2	1,6	9,9	48,3	9,0	10,2	7,7	12,6	20	15	5	0,18	16,3	2,72	1,95	1,68	0,38	0,62	0,71			0,3															
55	9	6,8			0,1	0,1	0,4	3,7	69,1	6,5	4,7	5,1	10,3	24	19	5	0,14	19,7	2,69	1,98	1,65	0,39	0,63	0,85			0,3															
56	9	8,0			0,6	0,7	2,8	15,5	32,4	30,5	6,7	2,9	7,9	20	15	5	0,5	17,5	2,70	1,96	1,67	0,38	0,62	0,76			0,2															

Продолжение таблицы 6

57	10	7,2			0,8	0,5	3,0	16,2	34,6	27,3	7,0	3,4	7,2	18	14	4	0,73	17,3	2,70	1,96	1,67	0,38	0,62	0,76				0,3													
58	10	9,0		0,3	1,6	2,6	3,9	15,4	32,6	27,5	5,8	3,0	7,3	19	15	4	0,04	14,8	2,70	1,94	1,69	0,37	0,60	0,67				0,1													
59	11	7,8		0,1	0,9	0,5	3,1	14,3	33,6	28,4	5,5	3,1	10,5	18	14	4	0,32	17,6	2,71	1,97	1,68	0,38	0,62	0,77				0,2													
нормативное														19	14	5	0,57	17,7	2,70	1,97	1,67	0,38	0,62	0,77																	0,3
коэффициент вариации																														0,003	0,013	0,009	0,013	0,021	0,111						
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																														1,001	1,005	1,003	1,005	1,008	1,046						
расчетное (a=0,85)																														2,70	1,96	1,67	0,38	0,61	0,74						
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																														1,002	1,010	1,007	1,010	1,016	1,090						
расчетное (a=0,95)																														2,70	1,95	1,66	0,38	0,61	0,71						
ИГЭ-6 (суглинок песчанистый, легкий, мягкопластичный и текучепластичный), f,lgQIIms																																									
60	2	5,3		0,2	1,3	0,9	6,8	26,7	28,6	19,3	4,3	1,0	10,9	23	14	9	0,98	22,9	2,71	1,95	1,59	0,41	0,71	0,88				0,0													
61	3	5,4		0,1	2,4	0,8	5,9	27,5	29,7	20,6	2,3	1,4	9,3	22	14	8	1,06	22,9	2,71	1,93	1,57	0,42	0,72	0,85				0,0													
62	4	5,2			1,6	0,5	6,2	24,3	28,8	20,2	3,0	1,3	15,1	25	15	10	0,89	23,2	2,72	1,95	1,58	0,42	0,72	0,88				0,0													
63	7	5,3		0,1	0,7	1,1	4,6	26,1	24,8	20,9	3,7	1,1	16,9	24	14	10	0,93	21,4	2,73	1,95	1,61	0,41	0,70	0,84				0,0													
нормативное														24	14	9	0,97	22,6	2,72	1,95	1,59	0,42	0,71	0,86																	0,0
коэффициент вариации																														0,004	0,005	0,009	0,009	0,016	0,024						
коэффициент надежности по грунту (a=0,85)																														1,002	1,003	1,006	1,006	1,010	1,015						
расчетное (a=0,85)																														2,71	1,94	1,58	0,41	0,71	0,85						
коэффициент надежности по грунту (a=0,95)																														1,004	1,006	1,011	1,011	1,019	1,029						
расчетное (a=0,95)																														2,71	1,93	1,57	0,41	0,70	0,84						

Лаборатория физико-химических исследований ФГУП "ВСЕГИНГЕО"

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПВ74

Срок действия аттестата: бессрочно

142452, Московская область, Ногинский район, п. Зеленый
телефон (495) 600-48-50

ПРОТОКОЛ химического состава воды

Заказчик ПГиГС Номер пробы заказчика _____
Адрес и номер водопункта г. Ногинск, ул. Самодетельная, жилое 3-х этажное здание, скв. _____
Тип водоносного горизонта _____ Глубина отбора пробы, м 2,0
Дата отбора пробы 23.03.2017г. Дата проведения анализа 28.03.2017г.

Органолептические и физические показатели	Погрешность, %	Нормативный документ
Цвет, град	желтый	
Запах, балл	0	
Мутность, ЕМФ	мутная	
Осадок	значит., грунт	
Водородный показатель, ед. рН	6,9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
Жесткость, °Ж	5,30	ГОСТ 31954-2012

Общий химический состав

В дм^3 воды содержится:	мг	мг-экв	% экв	Погрешность, %	Нормативный документ
Катионы:					
Натрий Na^+	31,0	1,35	18		РД 52.24.391-2008
Калий K^+	7,4	0,19	2		РД 52.24.391-2008
Кальций Ca^{2+}	75	3,73	50		ГОСТ 31954-2012
Магний Mg^{2+}	19	1,57	21		ГОСТ 31954-2012
Аммоний NH_4^+	<0,1	-	-		ГОСТ 33045-2014
Железо закисное Fe^{2+}	19,0	0,68	9		ГОСТ 4011-72
Сумма катионов	151,4	7,52	100		
Анионы:					
Гидрокарбонаты HCO_3^-	249	4,07	56		ГОСТ 31957-2012
Карбонаты CO_3^{2-}	-				
Хлориды Cl^-	57	1,61	22		ГОСТ 4245-72
Сульфаты SO_4^{2-}	78	1,63	22		ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-07
Нитраты NO_3^-	<0,1	-	-		ГОСТ 33045-2014
Нитриты NO_2^-	<0,01	-	-		ГОСТ 33045-2014
Сумма анионов	384	7,31	100		

$\text{HCO}_3 56 \text{ Cl} 22 \text{ SO}_4 22$

Формула химического состава воды : $\text{M } 0,56$ _____ $\text{pH } 6,9$
 $\text{Ca} 50 \text{ Mg} 21 \text{ Na} 18 \text{ Fe} 9 \text{ K} 2$

Другие показатели

В дм^3 воды содержится:	мг	Погрешность, %	Нормативный документ
Соединения кремния SiO_2	22,5		ПНД Ф 14.1:2:4.215-06
Окисляемость, мг $\text{O}/\text{дм}^3$	10,3		ГОСТ Р 55684-2013
Сухой остаток	434		расчет
Минерализация воды, М	558		расчет

Ответственный за
подготовку протокола

С.А.Корабельников

Руководитель
лаборатории ФХИ

Н.А.Безденежных



142452, Московская область, Ногинский район, п.Зеленый
тел.(495)600-48-50

ПРОТОКОЛ
химического состава водной вытяжки почвогрунта

Заказчик: ПГиГС

Адрес отбора пробы: г.Ногинск, ул.Самодетельная, скв.4, пл.1,0м

Номер пробы заказчика:

Лабораторный номер пробы:

Дата отбора пробы: 20.03.2017г.

Дата проведения анализа: 03.04.2017г.

№ п/п	Наименование компонентов	Содержание
1	Водородный показатель, ед.рН	7,5
2	Хлориды, мг/кг / %	13/ 0,0013
3	Сульфаты, мг/кг	80
4	Нитраты, %	0,0002
5	Железо, %	0,0001
6	Гумус, %	0,003

Примечание: 1.Пробоотбор произведен заказчиком.
2.Приготовление и анализ вытяжки по ГОСТ 26423 – 26428, 9.015-74.
3.Погрешность результатов анализа не превышает значений погрешности, приведенных в соответствующих методиках анализа.

Ответственный за
подготовку протокола

С.А.Корабельников

Руководитель
лаборатории ФХИ

Н.А.Безденежных



Дата выдачи протокола