



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «ГеоКомпани»



Объект: «Московская область, Одинцовский район,  
КП Жуковка 21, уч. № 5 »

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ**

## **ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

Генеральный директор

Зборовский В.А.

Ведущий геолог

Матусевич А.А.

МОСКВА, 2013 г.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1. В В Е Д Е Н И Е .....	4
1.2. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ .....	5
1.3. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ .....	7
1.4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА .....	7
1.5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА .....	8
1.6. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ .....	12
1.7. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....	12
1.8. МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ .....	13
1.9. ВЫВОДЫ .....	14
1.9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	19
2. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....	20
2.1.1. СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01-И-№1726-4, ВЫДАННОЕ ООО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛРК», О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	21
2.1.2. СВИДЕТЕЛЬСТВО № 0476.04-2010-7721669746-И-003, ВЫДАННОЕ ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ГЕОСФЕРА», О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	26
2.1.3. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ГЕОСФЕРА» № СД-86 .....	30
2.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ .....	37
2.3. КАТАЛОГ КООРДИНАТ И ВЫСОТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК .....	39
2.4. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЙ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ .....	41
2.5. ВЕДОМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ, ВЫДАННАЯ ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ГЕОСФЕРА» .....	44
2.6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА .....	47
2.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТОВ .....	54
2.8. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ .....	58
2.9. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ .....	62
2.10. СВЕДЕНИЯ О МЕТОДАХ И СРЕДСТВАХ ИЗМЕРЕНИЙ .....	64
3. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....	66
3.1. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СКВАЖИН И ЛИНИЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ .....	67
3.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ .....	69
3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН .....	77

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

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	Лист
						Московская область, Одинцовский район,	
						КП Жуковка 21, уч. № 5	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Лок	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

Вза. Инв. №	ра», согласно ГОСТ 25100-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 12536-79, ГОСТ 23908-79*, ГОСТ 20522-96.						
Подп и дата	Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно требованиям СНиПов 11-02-96, 2.02.01-83*, СП 11-105-97.						
Инв. № подл	Площадка изысканий относится ко II (средней) геотехнической категории.						
	Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ, приведены в «Списке литературы».						
	Все скважины, пробуренные и использованные в ходе работ, привязаны на топографическом плане (приложение 3.1).						
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		





Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в пяти экземплярах:

- экз. № 1 хранится в архиве ООО «ГеоКомпани»;
- экз. № 2-5 высылаются в адрес Заказчика.

Исполнители:

- ведущий геолог Поньрко Н.А.

## 1.2. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ

Исследуемый участок находится в Московской области, Одинцовском районе, КП Жуковка 21, уч. № 5.

В геоморфологическом отношении территория района приурочена ко второй надпойменной террасе р. Москва.

Абсолютные отметки колеблются от 131.67 до 132.92 м по устьям скважин (приложение 2.3).

Местоположение площадки изысканий показано на рисунке 1.

Инв. № подл						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ Док	Подпись		
Подп и дата						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Вза. Инв. №						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист



Рис.1 Местоположение исследуемого участка

**Климат.** Московская агломерация расположена в поясе умеренно континентально-го климата со следующими среднегодовыми показателями: температура – 3 - 3.5°, осадки - 500-650 мм, годовая амплитуда температур - 28°, число дней со среднесуточной температурой выше 0° - 210-214, продолжительность безморозного периода – 120-135 дней. Наибольшее количество осадков приходится на весенне-летний период. Зима длится 4.5 месяца (с середины ноября по март включительно). Типичная погода в это время пасмурная или облачная, с частыми снегопадами. Средняя температура января -10.5 – -11.0°.

**Возможность землетрясения.** Оценка возможности землетрясения участка выполнена в соответствии со СНиП II-7-81\* и «Списком населённых пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах с указанием расчётной сейсмической ак

Вза. Инв. №					
Подп и дата					
Инв. № подп					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5					Лист



тивности в баллах шкалы М8К-64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет». Согласно указанному списку и основываясь на данных ОСР - 97, на рассматриваемой территории возможно землетрясение силой не более 5 баллов для степеней опасности А и В, землетрясение силой не более 6 баллов для степени опасности С.

### 1.3. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении до глубины бурения 10.0 м принимают участие (сверху-вниз): насыпной грунт (tQIV), аллювиальные отложения (aQIII).

Четвертичные отложения (Q)

*Насыпной грунт (tQIV)* – представлен суглинком темно-коричневый мягкопластичным, с вкл. строительного. Мощность отложений составляет 0.3-3.2 м.

Верхнее звено

*Аллювиальные отложения (aQIII)* – представлены песком мелким и средней крупности, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, и суглинком от мягкопластичной до тугопластичной консистенции. Общая вскрытая мощность отложений составляет 6.8-9.7 м.

### 1.4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

Грунтовые воды на период бурения (сентябрь 2013 г) вскрыты во всех скважинах на глубинах 1.3-3.7 м, что соответствует абсолютным отметкам 130.66 – 129.22 м. Грунтовые воды приурочены к аллювиальным отложениям. Водовмещающими грунтами являются пески и прослой песка в суглинках. Воды безнапорные. Водоносный горизонт питается, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод.

Учитывая характер распространения и питания вскрытых грунтовых вод, следует принять во внимание, что в периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока, возможен подъем вскрытого уровня грунтовых вод.

Для проведения химического анализа грунтовых вод было отобрано 3 пробы с различных глубин. Результаты химического анализа воды приведены в Приложении 2.8.

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ						Лист
			Московская область, Одинцовский район,						
			КП Жуковка 21, уч. № 5						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	



Грунтовые воды, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре ж/б конструкций при постоянном смачивании и слабоагрессивны к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании; к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны. Коррозионная активность грунтовых вод (по ГОСТ 9.602-2005) к оболочкам кабелей: свинцовым и алюминиевым – средняя.

Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является потенциально подтопляемой с расчетным периодом подтопления через 3 года. Расчет степени потенциальной подтопляемости представлен в Приложении 2.9.

В районе скважин №№ 7,10 грунтовые воды вскрыты на глубинах 1.3-1.7 м, что соответствует абсолютным отметкам 130.66-130.36 м. В данном случае грунтовые воды находятся выше критического уровня и можно сделать вывод, что в районе скважин №№ 7,10 площадка находится в подтопленном состоянии. Необходимо предусмотреть гидроизоляцию подземных частей сооружений в районе скважин №№ 7,10.

### 1.5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, на основании документации скважин (приложение 2.4, 3.2, 3.3) в пределах глубин до 10.0 м выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ№ 1 – Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый мягкопластичным, с вкл. строительного мусора, tQIV. Отложения вскрыты всеми скважинами, с поверхности до глубины 0.3-3.2 м. Мощность отложений составляет 0.3-3.2 м. Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: расчетное сопротивление насыпных грунтов  $R_0 = 180$  кПа.

ИГЭ№ 2 – Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка мягкопластич., aQIII. Отложения вскрыты всеми скважинами, кроме скв. № 6, с глубины 0.3-8.4 м до 3.7-10 м. Вскрытая мощность отложений составляет 1.5-7.9 м. Абсолютные отметки кровли отложений составляют 124.30-131.96 м. Грунты ИГЭ № 2, согласно ГОСТ 31384-2008,

Вза. Инв. №					
Подп и дата					
Инв. № подп					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5					Лист



неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агресс

сивность грунтов ИГЭ № 2, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым, алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя (Приложение 2.7). Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: модуль деформации  $E = 33$  МПа, плотность грунта  $\rho = 1.91$  г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление  $C = 3$  кПа, угол внутреннего трения 34 град.

ИГЭ № 3 – Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы, аQIII. Отложения вскрыты скважинами №№ 1-4, 9-10 с глубины 5.8-8.7 м до 6.7-10.0 м. Вскрытая мощность отложений составляет 0.9-2.7 м. Абсолютные отметки кровли отложений составляют 123.11-126.30 м. Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: модуль деформации  $E = 40$  МПа, плотность грунта для песков насыщенных водой  $\rho = 1.97$  г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление  $C = 2$  кПа, угол внутреннего трения 38 град.

ИГЭ № 4 – Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого, аQIII. Отложения вскрыты скважинами №№ 3-7, 9-10 с глубины 2.2-6.7 м до 3.8-10.00 м. Вскрытая мощность отложений составляет 1.1-6.2 м. Абсолютные отметки кровли отложений составляют 125.40-130.59 м. Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: модуль деформации  $E = 15$  МПа, плотность грунта  $\rho = 2.00$  г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление  $C = 24$  кПа, угол внутреннего трения 18 град.

ИГЭ № 5 – Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, аQIII. Отложения вскрыты скважинами №№ 6-8 с глубины 1.3-3.2 м до 2.2-6.2 м. Мощность отложений составляет 0.9-3.0 м. Абсолютные отметки кровли отложений составляют 129.57-130.76 м. Грунты ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым, алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя (Приложение 2.7). Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: модуль деформации  $E = 21$  МПа, плотность грунта  $\rho = 2.02$  г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление  $C = 30$  кПа, угол внутреннего трения 22 град.

Для определения плотности песков были использованы следующие формулы из табл. 8 пособие к СНиП 2.02.01-83:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
ставляют 129.57-130.76 м. Грунты ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым, алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя (Приложение 2.7). Нормативные показатели данного ИГЭ составляют: модуль деформации E = 21 МПа, плотность грунта $\rho=2.02$ г/см <sup>3</sup> , удельное сцепление C = 30 кПа, угол внутреннего трения 22 град.							
Для определения плотности песков были использованы следующие формулы из табл. 8 пособие к СНиП 2.02.01-83:							



$$e = \frac{(1 + \omega) p_s}{p} - 1$$

где  $\omega$  - природная влажность грунта в долях единицы;

$p_s$  - плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>;

$p$  - плотность грунта, г/см<sup>3</sup>;

$e$  - коэффициент пористости грунта природного сложения и влажности, применимый по минимальному значению по таблице №10 пособия к СНиП 2.02.01-83:

$e$  - для песков средней крупности, средней плотности составляет 0,55;

$e$  - для песков мелких, средней плотности составляет 0,6.

Из этой формулы мы выводим искомую плотность:  $p = \frac{p_s (1 + \omega)}{1 + e}$

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

– насыпных и песчаных грунтов – 1.7 м;

– суглинистых грунтов – 1.4 м.

Согласно п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений» (к СНиП 2.02.01-83\*) по степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

– насыпные грунты (ИГЭ № 1) – сильнопучинистые;

– песчаные грунты (ИГЭ № 2) – слабопучинистые;

– суглинистые грунты (ИГЭ № 5) – среднепучинистые.

К факторам, осложняющим проектирование и строительство, относятся:

– наличие насыпных грунтов (ИГЭ № 1);

– наличие сильнопучинистых грунтов (ИГЭ № 1);

– подтопленное состояние территории в районе скв. №№ 7,10.

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

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

Таблица 1

Наименование грунта, (№№ИГЭ) и геологический возраст									
	По лабораторным данным			По таблицам СНиП 2.02.01-83* (приложение 1 табл. 1-3)			Рекомендуемые значения		
	Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения $\varphi$ , град	Модуль деформации Е, МПа	Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения $\varphi$ , град	Модуль деформации Е, МПа	Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения $\varphi$ , град	Модуль деформации Е, МПа
Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый мягкопластичным, с вкл. строительного мусора, tQIV	$R_0 = 180$ кПа. Не рекомендуется в качестве основания фундамента								
Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка мягкопластич., аQIII	-	-	-	3	34	33	3	34	33
Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы, аQIII	-	-	-	2	38	40	2	38	40
Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого, аQIII	24	18	15	25	19	17	24	18	15
Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, аQIII	41	24	21	30	22	22	30	22	21



## 1.6. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

В пределах исследуемой площадки вскрыты техногенные отложения (ИГЭ №1). Данные грунты вскрыты всеми скважинами с поверхности до глубины 0.3-3.2 м. Мощность отложений составляет 0.3-3.2 м. Отложения представлены суглинком темно-коричневый мягкопластичным, с вкл. строительного мусора. Расчетное сопротивление насыпных грунтов  $R_0 = 180$  кПа.

С течением времени следует ожидать неравномерные осадки в насыпных грунтах по мере разложения органических веществ и гниения древесных остатков, а также в случае изменения гидрогеологической обстановки (подтопление или осушение грунтов).

В связи с тем, что техногенные насыпные грунты обладают неравномерной прочностью и сжимаемостью, необходимо провести ряд мер, направленных на снижение неравномерных осадок проектируемого сооружения.

## 1.7. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Карст – это процесс химического и отчасти механического воздействия подземных и поверхностных внеусловых вод на растворимые проницаемые горные породы (карбонаты, гипс и ангидрит, соли, соду и др.). В результате возникают поверхностные и подземные скульптурные, а при выпадении из раствора, обрушении – и аккумулятивные формы. Образование и разрушение подземных полостей может сопровождаться обвалами, провалами и даже местными землетрясениями.

Для того чтобы определить степень карстово-суффозионной опасности, был проведен анализ архивных данных и были изучены геологические карты участка изысканий масштаба 1:200000. В результате определено: абсолютная отметка подошвы волжских отложений – 100 м. Далее залегают юрские глины, являющиеся водоупорными, абсолютная отметка подошвы – 80 м. Следовательно, мощность водоупорных глин составляет примерно 20 м, что указывает на малую вероятность развития карстово-суффозионных процессов на дневной поверхности.

Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
<p>Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности</p>							
<p>отметка подошвы – 80 м. Следовательно, мощность водоупорных глин составляет примерно 20 м, что указывает на малую вероятность развития карстово-суффозионных процессов на дневной поверхности.</p>							
<p>масштаба 1:200000. В результате определено: абсолютная отметка подошвы волжских отложений – 100 м. Далее залегают юрские глины, являющиеся водоупорными, абсолютная</p>							
<p>ден анализ архивных данных и были изучены геологические карты участка изысканий</p>							
<p>Для того чтобы определить степень карстово-суффозионной опасности, был прове-</p>							
<p>Вза. Изв. №</p>							
<p>Подп и дата</p>							
<p>Изн. № подл</p>							





исследуемой территории не обнаружены.

Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является потенциально подтопляемой с расчетным периодом подтопления через 3 года. Расчет степени потенциальной подтопляемости представлен в Приложении 2.9.

## 1.8. МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ

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

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

1.8.2 Разбивка и планово-высотная привязка скважин осуществлялись согласно СП 11-104-97.

1.8.3 Лабораторные и полевые исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 12536-79, ГОСТ 5180-84, ГОСТ 23908-79\*, ГОСТ 30416-96, ГОСТ 20522-96, ГОСТ 19912-2001.

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

Всего было отобрано 20 монолитов (проб ненарушенного сложения и естественной влажности), 20 проб нарушенного сложения и естественной влажности для определения физико-механических свойств и 3 пробы нарушенного сложения и естественной влажности для определения коррозионной активности грунтов.

1.8.5 Лабораторные испытания произведены согласно требованиям ГОСТ 12536-79, ГОСТ 23740-79, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 23001-90, ГОСТ 30416-96. Наименование грунтов дано по ГОСТ 25100-95.

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

Вза. Инв. №	Всего было отобрано 20 монолитов (проб ненарушенного сложения и естественной влажности), 20 проб нарушенного сложения и естественной влажности для определения физико-механических свойств и 3 пробы нарушенного сложения и естественной влажности для определения коррозионной активности грунтов.						
	Подп и дата	1.8.5 Лабораторные испытания произведены согласно требованиям ГОСТ 12536-79, ГОСТ 23740-79, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 23001-90, ГОСТ 30416-96. Наименование грунтов дано по ГОСТ 25100-95.					
		1.8.6 Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-96.					
Инв. № подл						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ Док	Подпись		Дата

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №	<p>принять во внимание, что в периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока, возможен подъем вскрытого уровня грунтовых вод.</p> <p>Для проведения химического анализа грунтовых вод было отобрано 3 пробы с различных глубин. Результаты химического анализа воды приведены в Приложении 2.8. Грунтовые воды, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре ж/б конструкций при постоянном смачивании и слабоагрессивны к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании; к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны. Коррозионная активность грунтовых вод</p>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист



(по ГОСТ 9.602-2005) к оболочкам кабелей: свинцовым и алюминиевым – средняя.

Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является потенциально подтопляемой с расчетным периодом подтопления через 3 года. Расчет степени потенциальной подтопляемости представлен в Приложении 2.9.

В районе скважин №№ 7,10 грунтовые воды вскрыты на глубинах 1.3-1.7 м, что соответствует абсолютным отметкам 130.66-130.36 м. В данном случае грунтовые воды находятся выше критического уровня и можно сделать вывод, что в районе скважин №№ 7,10 площадка находится в подтопленном состоянии. Необходимо предусмотреть гидро-изоляцию подземных частей сооружений в районе скважин №№ 7,10.

6. Грунты ИГЭ № 2, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ № 2, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым, алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя.

Грунты ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ № 5, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым, алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя.

Результаты химического анализа грунтов приведены в Приложении 2.7.

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

- насыпных и песчаных грунтов – 1.7 м;
- суглинистых грунтов – 1.4 м.

Согласно п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений» (к СНиП 2.02.01-83\*) по степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- насыпные грунты (ИГЭ № 1) – сильнопучинистые;
- песчаные грунты (ИГЭ № 2) – слабопучинистые;
- суглинистые грунты (ИГЭ № 5) – среднепучинистые.

8. В пределах исследуемой площадки вскрыты техногенные отложения (ИГЭ №1).

Данные грунты вскрыты всеми скважинами с поверхности до глубины 0.3-3.2 м. Мощ-

Инв. № подл.	Подп и дата	Вза. Инв. №	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ						Лист
			Московская область, Одинцовский район,						
			КП Жуковка 21, уч. № 5						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				



ность отложений составляет 0.3-3.2 м. Отложения представлены представлен суглинком темно-коричневый мягкопластичным, с вкл. строительного мусора. Расчетное сопротивление насыпных грунтов  $R_0 = 180$  кПа.

С течением времени следует ожидать неравномерные осадки в насыпных грунтах по мере разложения органических веществ и гниения древесных остатков, а также в случае изменения гидрогеологической обстановки (подтопление или осушение грунтов).

В связи с тем, что техногенные насыпные грунты обладают неравномерной прочностью и сжимаемостью, необходимо провести ряд мер, направленных на снижение неравномерных осадок проектируемого сооружения.

9. Карст – это процесс химического и отчасти механического воздействия подземных и поверхностных внеурусловых вод на растворимые проницаемые горные породы (карбонаты, гипс и ангидрит, соли, соду и др.). В результате возникают поверхностные и подземные скульптурные, а при выпадении из раствора, обрушении – и аккумулятивные формы. Образование и разрушение подземных полостей может сопровождаться обвалами, провалами и даже местными землетрясениями.

Для того чтобы определить степень карстово-суффозионной опасности, был проведен анализ архивных данных и были изучены геологические карты участка изысканий масштаба 1:200000. В результате определено: абсолютная отметка подошвы волжских отложений – 100 м. Далее залегают юрские глины, являющиеся водоупорными, абсолютная отметка подошвы – 80 м. Следовательно, мощность водоупорных глин составляет примерно 20 м, что указывает на малую вероятность развития карстово-суффозионных процессов на дневной поверхности.

Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является потенциально подтопляемой с расчетным периодом подтопления через 3 года. Расчет степени потенциальной подтопляемости представлен в Приложении 2.9.

10. Сейсмичность района работ - 5 баллов (СНиП II-7-81\* и комплект карт ОСР-97).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
цессов на дневной поверхности.							
Другие проявления опасных инженерно - геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.							
Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является потенциально подтопляемой с расчетным периодом подтопления через 3 года. Расчет степени потенциальной подтопляемости представлен в Приложении 2.9.							
10. Сейсмичность района работ - 5 баллов (СНиП II-7-81* и комплект карт ОСР-97).							

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Лок	Подпись	Дата			



Таблица 2 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Но- мер ИГЭ	Наименование грунта, геологический индекс	Плотность $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	Сцеп- ление C, кПа	Угол внут- реннего трения $\phi$ , гра- дус	Модуль дефор- мации E, МПа
1	Насыпной грунт пред- ставлен суглинком тем- но-коричневый мягко- пластичным, с вкл. строительного мусора, tQIV	$R_0 = 180$ кПа			
2	Песок мелкий серо- коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка мягкопластич., aQIII	1.91	$\frac{3}{3-2}$	$\frac{34}{34-31}$	33
3	Песок средней крупно- сти коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы, aQIII	1.97	$\frac{2}{2-1}$	$\frac{38}{38-35}$	40
4	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелко- го, aQIII	$\frac{2.00*}{1.99-1.98}$	$\frac{24}{23-22}$	$\frac{18}{17-16}$	15
5	Суглинок серо- коричневый, тугопла- стичный, с прослоями песка мелкого, aQIII	$\frac{2.02}{2.01-2.01}$	$\frac{30}{30-20}$	$\frac{22}{22-19}$	21

Примечание:

\* в числителе - нормативные значения, в знаменателе - расчетные, при  $\alpha=0,85$  и  $\alpha=0,95$ ;

Ведущий геолог

Понырко Н.А.

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

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

**1.9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»
2. ГОСТ 21.302-96 «Условные графические обозначения в документации по инженерно геологическим изысканиям»
3. МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения»
4. «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений ( к СНиП 2.02.01-3)», М., 1986 г.
5. СНиП 11-02- 96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
6. СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»
7. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»
8. СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»
9. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
10. Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве. Правительство Москвы, Москомархитектура, 2004 г.
11. При выполнении работ были проанализированы фоновые колонки скважин по договору № 79-1047 скв. №№ 7-9, предоставленные ГУП «МОСГОРГЕОТРЕСТ».
12. Российская Академия наук. Институт геоэкологии. Мосгоргеотрест. «Москва. Гео-логия и город», под ред. В. И. Осипова и О. П. Медведева, Москва, 1997г.
13. Геологический атлас Москвы в 10 томах масштаба 1:10000. Том 5 Северо-восточный административный округ. ГУП «МОСГОРГЕОТРЕСТ». 2010 г.

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

						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист



Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
						ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Лок	Подпись	Дата			

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

г. Санкт-Петербург

«13» марта 2012 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ СРОСИ-И-00303.1-13032012



№ 00303.И

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

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

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

Начало действия с «13» марта 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного \_\_\_\_\_.

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»

Подпись  
М.П.

Каюмов М.Ш.





Приложение 1.1.

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «13» марта 2012 г.

№ СРОСИ-И-00303.1-13032012

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (**кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии**) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

**Общество с ограниченной ответственностью «ГеоКомпани»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
<b>1.</b>	<b>Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:</b>
1.1	Создание опорных геодезических сетей
1.2	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
1.3	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4	Трассирование линейных объектов
1.5	Инженерно-гидрографические работы
1.6	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
<b>2.</b>	<b>Работы в составе инженерно-геологических изысканий:</b>
2.1	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4	Гидрогеологические исследования
2.5	Инженерно-геофизические исследования
2.6	Инженерно-геокриологические исследования
2.7	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
<b>3.</b>	<b>Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий:</b>
3.1	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4	Исследования ледового режима водных объектов



<b>4.</b>	<b>Работы в составе инженерно-экологических изысканий:</b>
4.1	Инженерно-экологическая съемка территории
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
<b>5.</b>	<b>Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий:</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)
5.1	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
<b>6.</b>	<b>Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b>

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»

Подпись  
М.П.

Каюмов М.Ш.



Приложение 1.2.

к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «13» марта 2012 г.

№ СРОСИ-И-00303.1-13032012

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, **включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии** и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

**Общество с ограниченной ответственностью «ГеоКомпани»**  
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
4.	<b>Работы в составе инженерно-экологических изысканий:</b>
4.5	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории *

\* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»

Подпись  
М.П.

Каюмов М.Ш.



**2.1.2. СВИДЕТЕЛЬСТВО № 0476.04-2010-7721669746-И-003, ВЫДАННОЕ  
ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕК-  
ТИРОВАНИЯ «ГЕОСФЕРА», О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ  
ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАС-  
НОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №							ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		





**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)

" 23 " ноября 20 12 г.  
(дата выдачи Свидетельства)

### СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 0476.04-2010-7721669746-И-003

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной**

(полное наименование юридического лица)

**ответственностью «Центр инженерно-геологических изысканий и проектирования**

(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),  
**"Геосфера"», ОГРН 1097746485165, ИНН 7721669746, Российская Федерация, 109202, г.  
Москва, Перовское шоссе, д. 21, стр. 2**

дата рождения индивидуального предпринимателя)

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

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

**Протокол № 90 от «23» ноября 2012 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 " 23 " ноября 20 12 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 31.03.2011 г.СРО-И-003-14092009-00812

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент

(должность уполномоченного лица)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

(подпись)

Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

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 23.11.2012  
№ 0476.04-2010-7721669746-И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
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 «Центр инженерно-геологических**  
**изысканий и проектирования "Геосфера"»** имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 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 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории



**5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий**

(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)

5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов

5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай

5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования

5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой

5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений

5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий

**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)

3

(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)



<sup>1</sup> 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)".

<sup>2</sup> 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).

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



Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИСТЕМА «МЕЖРЕГИОНСТАНДАРТ»  
ОРГАН ПО АККРЕДИТАЦИИ «МЕЖРЕГИОНСТАНДАРТ»

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ RU.MPCT.AL.011

Срок действия с 26 декабря 2012 г. по 25 декабря 2016 г.

## Испытательная инженерно-геологическая лаборатория

127018, г. Москва, ул. 2-я Ямская, д. 2, стр. 1

в составе Общества с ограниченной ответственностью  
«Центр инженерно-геологических изысканий и проектирования «Геосфера»  
109202, г. Москва, Перовское шоссе, д. 21, стр. 2

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ УДОСТОВЕРЯЕТ СООТВЕТСТВИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:

- решения Органа по аккредитации «Межрегионстандарт» от 26 декабря 2012 г. № 41.

Зарегистрирован в Реестре Органа по аккредитации «Межрегионстандарт» 26 декабря 2012 г.

Генеральный директор

ООО «Система «Межрегионстандарт»

М.П.

Д.Н. Ковылин

Эксперт по аккредитации

А.Р. Быков



Область аккредитации приведена в приложении(ях) к настоящему аттестату аккредитации и является его неотъемлемой частью.

Аттестат аккредитации без отметки о подтверждении его действия на оборотной стороне недействителен.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИСТЕМА «МЕЖРЕГИОНСТАНДАРТ»  
ОРГАН ПО АККРЕДИТАЦИИ «МЕЖРЕГИОНСТАНДАРТ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Система «Межрегионстандарт»

Д.Н. Ковылин

26 декабря 2012 г.

М.П.



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

К АТТЕСТАТУ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ RU.MPCT.AЛ.011 от 26 декабря 2012 г.

Испытательная инженерно-геологическая лаборатория

в составе Общества с ограниченной ответственностью  
«Центр инженерно геологических изысканий и проектирования «Геосфера»

Область аккредитации

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
			методы испытаний (контроля)	технические требования
1	Почвы	Водородный показатель pH (водной вытяжки)	ГОСТ 26423-85	СНП 11-02-96
		Водородный показатель pH (солевой вытяжки)	ГОСТ 26483-85	СНП 2.02.01-83 СНП 2.03.11-85
		Содержание органических соединений	ГОСТ 23740-79	СНП 11-02-96 СНП 2.02.01-83 СНП 2.03.11-85
		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83 ГОСТ 8736-93



№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
			методы испытаний (контроля)	технические требования
2	Грунты и грунтовые строительные материалы	Плотность грунта методом режущего кольца	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83 СНП 2.05.02-85
		Плотность грунта методом взвешивания в виде парафинированных образцов	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83 ГОСТ 8736-93
		Массовая доля влажности методом высушивания до постоянной массы	ГОСТ 5180-84	СНП 2.05.02-85 СНП 2.02.01-83
		Массовая доля гигроскопической влажности методом высушивания до постоянной массы	ГОСТ 5180-84	СНП 2.05.02-85 СНП 2.02.01-83
		Плотность катодного тока	ГОСТ 9.602-2005	СНП 2.03.11-85
		Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2005	СНП 2.03.11-85
		Массовая доля суммарной влажности мерзлого грунта	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83
		Массовая доля влажности на границе текучести методом пенетрации конуса	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83
		Массовая доля влажности на границе раскатывания методом раскатывания в жгут	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83
		Влажность грунта весовым методом	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83
		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	ГОСТ 5180-84	ГОСТ 8736-93
		Плотность грунта методом режущего кольца	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83 СНП 2.05.02-85
		Плотность грунта методом взвешивания в виде парафинированных образцов	ГОСТ 5180-84	СНП 2.02.01-83 ГОСТ 8736-93
		Максимальная плотность и оптимальная влажность	ГОСТ 22733-2002	СНП 2.05.02-85
		Плотность скальных грунтов методом непосредственных измерений	ГОСТ 5180-84	СНП 2.05.02-85
		Плотность грунтов в плотном и рыхлом состоянии	ГОСТ 5180-84	СНП 2.05.02-85
		Массовая доля влажности	ГОСТ 22733-2002 ГОСТ 8735-88	СНП 2.05.02-85 СНП 2.02.01-83
		Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав	ГОСТ 12536-79 ГОСТ 8735-93	СНП 2.02.01-83 ГОСТ 8736-93 ГОСТ 25100-95
		Сцепление	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87



№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
			методы испытаний (контроля)	технические требования
		Угол внутреннего трения	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Сжимаемость	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Модуль общей деформации	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Коэффициент консолидации	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Временное сопротивление сжатию	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87 СНП 2.02.01-83
		Временное сопротивление растяжению	ГОСТ 12248-2010	СНП 2.02.01-83
		Коэффициент Пуассона	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Модуль сдвига	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Модуль объемной деформации	ГОСТ 12248-2010	СНП 2.02.01-83
		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-90	СНП 2.05.02-85
		Просадочность	ГОСТ 2316-78	СНП 2.02.01-83
		Абсолютное набухание	ГОСТ 24143-80	СНП 2.02.01-83
		Давление набухания	ГОСТ 24143-80	СНП 2.02.01-83
		Относительное набухание	ГОСТ 24143-80	СНП 2.02.01-83
		Абсолютная усадка	ГОСТ 24143-80	СНП 2.02.01-83
		Относительная усадка	ГОСТ 24143-80	СНП 2.02.01-83
		Модуль осадки	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Модуль упругости Юнга	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Относительное суффузионное сжатие	ГОСТ 12248-2010	СНП 3.02.01-87
		Предел прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.2-84	СП 11-105-97
		Массовая доля содержания органических веществ	ГОСТ 23740-79 ГОСТ 8735-88	СНП 2.02.01-83
		Массовая доля зернового состава	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-93 СНП 2.02.01-83 ГОСТ 25100-95
		Модуль крупности	ГОСТ 8735-88	СНП 2.02.01-83 ГОСТ 8736-93
		Массовая доля содержания пылевидных и глинистых частиц	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-93
		Массовая доля содержания глины в комках	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-93
		Истинная плотность	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-93
		Насыпная плотность	ГОСТ 8735-88	ГОСТ 8736-93



№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
			методы испытаний (контроля)	технические требования
3	Отбор проб объектов контроля	Почва. Отбор проб	ГОСТ 28168-89	СП 11-105-97
			ГОСТ 17.4.3.01-83	СНиП 11-02-96 СНиП 2.02.01-83
		Грунты. Отбор проб	ГОСТ 12071-2000	СП 11-105-97
				СНиП 11-02-96 СНиП 2.02.01-83
		Горные породы. Отбор проб	ГОСТ 21153.0-75	СП 11-105-97 СНиП 11-02-96 СНиП 2.02.01-83
4	Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости	Песок. Отбор проб	ГОСТ 8735-88	СП 11-105-97 СНиП 11-02-96 СНиП 2.02.01-83
		Статическое и динамическое зондирование грунтов, штамповые испытания	ГОСТ 20276-99	СНиП 2.02.01-83 СНиП 11-02-96 СП 11-105-97

Эксперт по аккредитации

А.Р. Быков

## Примечание:

- могут использоваться и другие нормативные документы на методы испытаний измеряемых показателей и на испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы.



**2.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Инв. № подл							ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Вза. Инв. №								
Подп и дата								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата			



Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

## Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат: МСК-50  
Система высот: Балтийская  
Макс. абс. отметка, м: 132,92  
Мин. абс. отметка, м: 131,67

Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
	X	Y	
1	468464,9	2172316,08	132,46
2	468514,73	2172301,65	131,67
3	468570,5	2172272,94	131,81
4	468621,79	2172254,09	132,15
5	468533,72	2172246,46	132,79
6	468589,66	2172184,8	132,37
7	468567,24	2172111,6	132,06
8	468476,39	2172239,81	132,92
9	468473,15	2172149,94	132,1
10	468518,92	2172136,17	131,96

Составил: Понырко Н. А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

**2.4. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЙ СВОЙСТВ  
ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ**

Инв. № подл							ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5	Лист
Вза. Инв. №								
Подп и дата								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата			

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ**

NN пп	NN скв.	Глубина отбора образц,м	Гранулометрический состав												плотность частиц грунта, г/см3	Плотность грунта, г/см3		коэффициент пористости, e	природная влажность, %	степень влажности, Sr	Влажность		Число пластичности, I <sub>p</sub>	показатель текучести, I <sub>L</sub>	Коэффициент флуктуиации в макс. рыхлом состоянии	Коэффициент флуктуиации в макс. плотном состоянии	Плотность грунта в макс. рыхлом состоянии г/см3	Плотность грунта в макс. плотном состоянии г/см3	Содержание орг. вещества, %	Угол откоса, град.		Удельное сцепление, C, кПа	Угол внутреннего трения, φ град	Модуль деформации E, МПа	Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии, МПа	Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии, МПа	Коэффициент размягчаемости	
			Содерж. частиц различн. размера (в мм),%													на границе текучести, W <sub>L</sub> , %	на границе раскатыль., W <sub>p</sub> , %				в возд.-сухом состоянии	под водой																
			>10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0 - 1,0	1,0 - 0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
ИГЭ 2 Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка мягкопластич., аQIII																																						
1	1	3,5-3,7		0,4	1,8	4,9	12,9	22,4	46,8	10,8				2,66				17,14							3,922	1,121	1,44	1,67										
2	1	5,0-5,2		1,1	3,0	5,2	11,9	21,1	40,5	17,2				2,66				16,03																				
3	2	6,0-6,2			1,5	4,2	9,8	21,1	52,3	11,1				2,66				12,89							3,322	1,169	1,40	1,70										
4	3	5,0-5,2		0,1	1,3	6,2	12,8	26,6	39,7	13,3				2,66				15,01							2,965	1,512	1,37	1,65										
5	4	4,0-4,2				1,3	7,2	20,8	64,1	6,6				2,66				16,68																				
6	5	9,0-9,2		0,5	3,7	6,1	16,6	21,1	40,7	11,3				2,66				18,13																				
7	7	7,0-7,2				1,5	6,4	16,6	60,3	15,2				2,66				12,03							4,123	1,802	1,30	1,55										
8	8	8,0-8,2		0,3	3,6	9,1	13,2	20,9	48,9	4,0				2,66				13,42																				
9	9	8,0-8,2			1,9	4,4	10,8	17,0	44,8	21,1				2,66				12,21							5,981	2,001	1,35	1,62										
10	10	5,0-5,2			0,9	3,7	17,4	23,3	51,1	3,6				2,66				14,00							5,812	1,875	1,41	1,67										
Кол-ч. определ.				5	8	10	10	10	10	10				10				10							6	6	6	6										
Среднее знач.				0,5	2,2	4,7	11,9	21,1	48,9	11,4				2,66				14,75							4,354	1,580	1,38	1,64										
Среди. кв.отклон.														0,00				2,17							1,27	0,37	0,05	0,05										
Коф.вариации														0,00				0,15							0,29	0,24	0,04	0,03										
При д.в.=0.85																									0,755	1,403	1,35	1,62										
При д.в.=0.95																									3,316	1,273	1,34	1,60										
ИГЭ 3 Песок средней крупности коричневого, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы, аQIII																																						
11	1	8,0-8,2			1,4	5,9	19,2	35,2	33,6	4,7				2,66				11,90							8,240	4,020	1,56	1,79										
12	1	9,0-9,2		1,1	1,8	2,8	22,1	34,6	33,6	4,0				2,66				16,30							7,350	4,350	1,48	1,74										
13	2	8,5-8,7			1,0	3,7	22,2	41,6	20,8	10,7				2,66				14,60							8,630	4,210	1,52	1,71										
14	2	9,5-9,7				2,2	18,4	41,5	26,6	11,3				2,65				15,30							8,210	3,700	1,55	1,74										
15	3	8,7-8,9		0,1	0,8	6,8	10,4	41,2	34,6	6,1				2,66				14,30							7,850	3,800	1,50	1,73										
16	3	9,6-9,8				1,1	13,4	38,6	32,4	14,5				2,66				16,20							8,450	4,050	1,53	1,75										
17	4	9,5-9,7			0,5	4,4	25,3	45,3	21,5	3,0				2,65				12,28																				
18	9	5,8-6,0		1,8	5,5	5,3	14,2	38,2	23,9	11,1				2,66				14,70							8,521	4,004	1,49	1,72										
19	10	8,0-8,2		8,3	5,6	3,3	10,4	41,2	19,0	12,2				2,66				15,00							6,712	3,125	1,50	1,71										
20	10	9,0-9,2			1,6	0,7	3,2	45,1	40,7	8,7				2,66				15,50							9,361	1,435	1,48	1,78										
Кол-ч. определ.				4	8	10	10	10	10	10				10				10							9	9	9	9										
Среднее знач.				2,8	2,3	3,6	15,9	40,3	28,7	8,6				2,66				14,61							8,147	3,633	1,51	1,74										
Среди. кв.отклон.														0,00				1,48							0,77	0,90	0,03	0,03										
Коф.вариации														0,00				0,10							0,09	0,25	0,02	0,02										
При д.в.=0.85																									7,862	3,301	1,50	1,73										
При д.в.=0.95																									7,670	3,077	1,49	1,72										





**2.5. ВЕДОМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ, ВЫ-  
ДАННАЯ ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
И ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ГЕОСФЕРА»**

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %													Степень неоднородности грансостава	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³			Коеф. пористости			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Коеф. водонасыщения	Угол откоса, град.		Коеф. фильтр., м/сут.			Отн. содержание органич. веществ, %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011										
				свыше 200 мм	200 - 60 мм	60 - 40 мм	40 - 20 мм	20 - 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм							0,01 - 0,005 мм	меньше 0,005 мм	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения						в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	φ <sub>s</sub>	φ <sub>w</sub>	K <sub>f</sub>			K <sub>f,max</sub>	K <sub>f,min</sub>								
				A <sub>200</sub>	A <sub>60</sub>	A <sub>40</sub>	A <sub>20</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,005</sub>	A <sub>0,001</sub>	C <sub>u</sub>	D <sub>carb</sub>	W <sub>g</sub>	ρ <sub>s</sub>	W	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>d,min</sub>	ρ <sub>d,max</sub>	e	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	S <sub>r</sub>															
1241	1	2,50							0,4	1,8	4,9	12,9	22,4	46,8	10,8	-----	-----	-----				2,66	17,14																								Песок мелкий			
1242	1	5,00							1,1	3,0	5,2	11,9	21,1	40,5	17,2	-----	-----	-----				2,66	16,03				1,44	1,67		0,847	0,593												3,922	1,121			Песок мелкий неоднород.			
1251	1	8,00								1,4	5,9	19,2	35,2	33,6	4,7	-----	-----	-----				2,66	11,90				1,56	1,79		0,705	0,486													8,240	4,020			Песок ср.крупн. неоднород.		
1252	1	9,00							1,1	1,8	2,8	22,1	34,6	33,6	4,0	-----	-----	-----				2,66	16,30				1,48	1,74		0,797	0,529														7,350	4,350			Песок ср.крупн. неоднород.	
1243	2	6,00								1,5	4,2	9,8	21,1	52,3	11,1	-----	-----	-----				2,66	12,89				1,40	1,70		0,900	0,565														3,322	1,169			Песок мелкий однород.	
1253	2	8,50								1,0	3,7	22,2	41,6	20,8	10,7	-----	-----	-----				2,66	14,60				1,52	1,71		0,750	0,556															8,630	4,210			Песок ср.крупн. неоднород.
1254	2	9,50									2,2	18,4	41,5	26,6	11,3	-----	-----	-----				2,65	15,30				1,55	1,74		0,710	0,523														8,210	3,700			Песок ср.крупн. неоднород.	
1244	3	5,00							0,1	1,3	6,2	12,8	26,6	39,7	13,3	-----	-----	-----				2,66	15,01				1,37	1,65		0,942	0,612														2,965	1,512			Песок мелкий неоднород.	
1261	3	6,00																			2,72	22,62	2,00	1,63				0,668			29,12	15,12	14,00	0,54	0,92												Суглинок тяжел. мягкопластич.			
1262	3	7,00																			2,72	20,47	1,96	1,63				0,672			24,47	14,42	10,05	0,60	0,83												Суглинок легк. мягкопластич.			
1255	3	8,70							0,1	0,8	6,8	10,4	41,2	34,6	6,1	-----	-----	-----				2,66	14,30				1,50	1,73		0,773	0,538														7,850	3,800			Песок ср.крупн. неоднород.	
1256	3	9,60									1,1	13,4	38,6	32,4	14,5	-----	-----	-----				2,66	16,20				1,53	1,75		0,739	0,520															8,450	4,050			Песок ср.крупн. неоднород.
1245	4	4,00									1,3	7,2	20,8	64,1	6,6	-----	-----	-----				2,66	16,68																								Песок мелкий			
1263	4	6,00																			2,71	18,83	1,99	1,67				0,618			23,38	12,82	10,56	0,57	0,83												Суглинок легк. мягкопластич.			
1264	4	8,00																			2,72	21,12	2,04	1,68				0,615			26,14	14,18	11,96	0,58	0,93												Суглинок легк. мягкопластич.			
1257	4	9,50								0,5	4,4	25,3	45,3	21,5	3,0	-----	-----	-----				2,65	12,28																							Песок ср.крупн. однород.				
1265	5	4,00																			2,72	17,98	2,02	1,71				0,589			21,82	10,98	10,84	0,65	0,83												Суглинок легк. мягкопластич.			
1266	5	7,00																			2,71	25,09	1,97	1,57				0,721			29,09	16,65	12,44	0,68	0,94												Суглинок тяжел. мягкопластич.			
1246	5	9,00							0,5	3,7	6,1	16,6	21,1	40,7	11,3	-----	-----	-----				2,66	18,13																								Песок мелкий неоднород.			
1271	6	2,80																			2,72	21,12	2,01	1,66				0,639			26,48	16,65	9,83	0,45	0,90												Суглинок легк. тугопластич.			





Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

Номер выработки: 3  
Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20  
ИГЭ №:  
Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1261  
Структура грунта: ненарушена  
Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,63	2,72	0,668	0,92	22,62	29,12	15,12	14,00	0,54

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. е	Коэф. уплотн. а	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,668						
0,05	0,021	0,633	0,70	1,43				
0,1	0,032	0,614	0,37	2,73				
0,15	0,043	0,596	0,37	2,73				
0,2	0,051	0,583	0,27	3,75				
0,3	0,059	0,569	0,13	7,50				
0,4	0,063	0,563	0,07	15,00				
0,5	0,065	0,559	0,03	30,00				
0,6	0,068	0,554	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 3,16

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 13,9

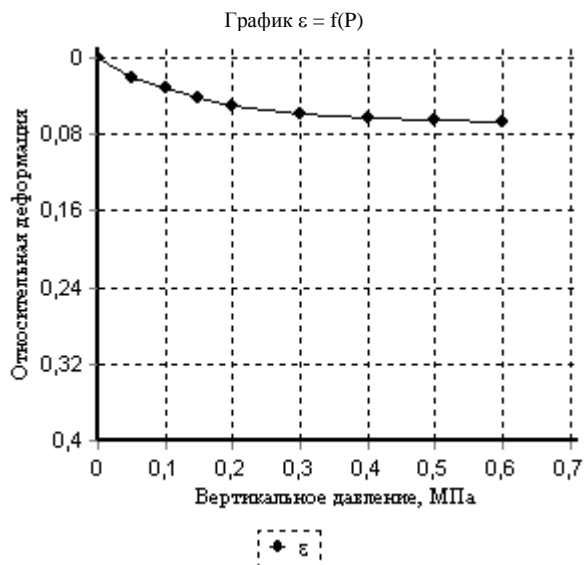
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

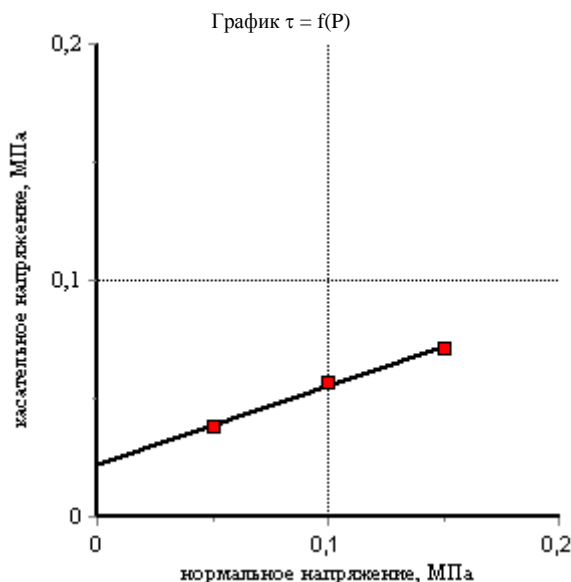
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	неконсолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,05	1,52	0,038		
0,1	2,28	0,057		
0,15	2,84	0,071		

Угол внутр. трения, град.	18,26	
Удельн. сцепление, МПа	0,022	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Номер выработки: 4  
 Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1263  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,67	2,71	0,618	0,83	18,83	23,38	12,82	10,56	0,57

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,618						
0,05	0,019	0,587	0,61	1,58				
0,1	0,029	0,571	0,32	3,00				
0,15	0,038	0,557	0,29	3,33				
0,2	0,047	0,542	0,29	3,33				
0,3	0,052	0,534	0,08	12,00				
0,4	0,057	0,526	0,08	12,00				
0,5	0,064	0,515	0,11	8,57				
0,6	0,067	0,510	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 3,33

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 15,5

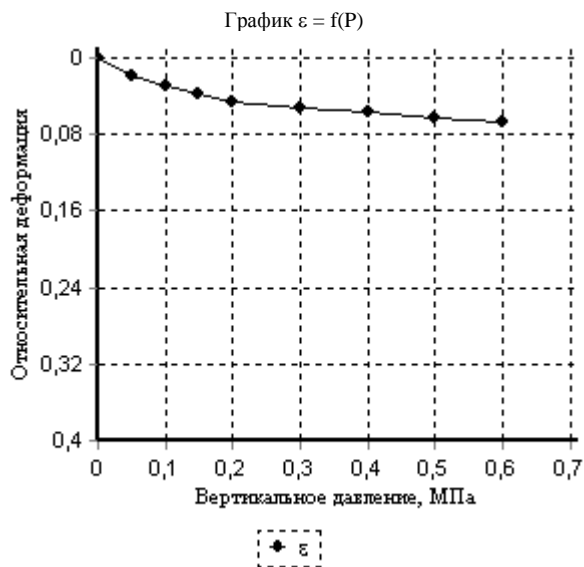
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

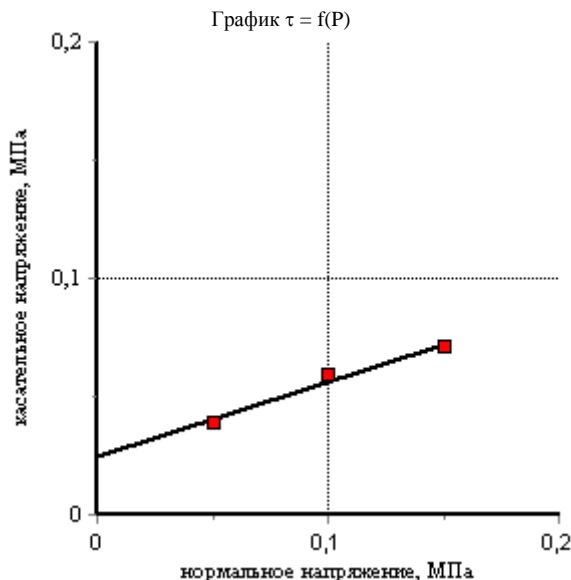
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	неконсолидированный- дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,05	1,56	0,039		
0,1	2,36	0,059		
0,15	2,84	0,071		

Угол внутр. трения, град.	17,74	
Удельн. сцепление, МПа	0,024	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер выработки: 5  
 Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1265  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,71	2,72	0,589	0,83	17,98	21,82	10,98	10,84	0,65

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,589						
0,05	0,025	0,549	0,79	1,20				
0,1	0,044	0,519	0,60	1,58				
0,15	0,055	0,501	0,35	2,73				
0,2	0,063	0,489	0,25	3,75				
0,3	0,067	0,482	0,06	15,00				
0,4	0,071	0,476	0,06	15,00				
0,5	0,074	0,471	0,05	20,00				
0,6	0,077	0,466	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 3,16

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 15,2

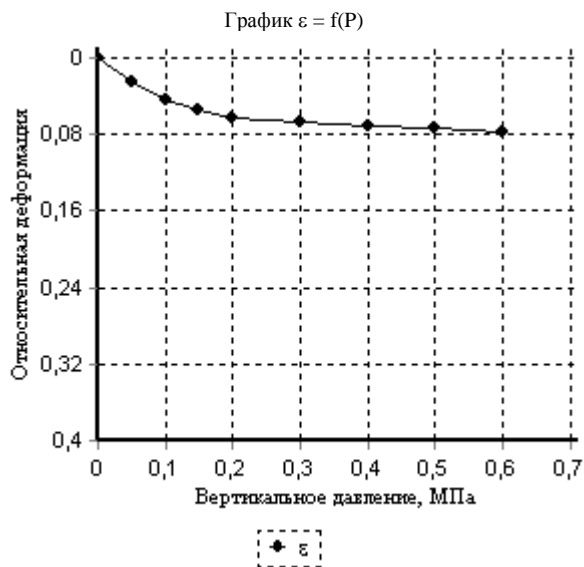
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

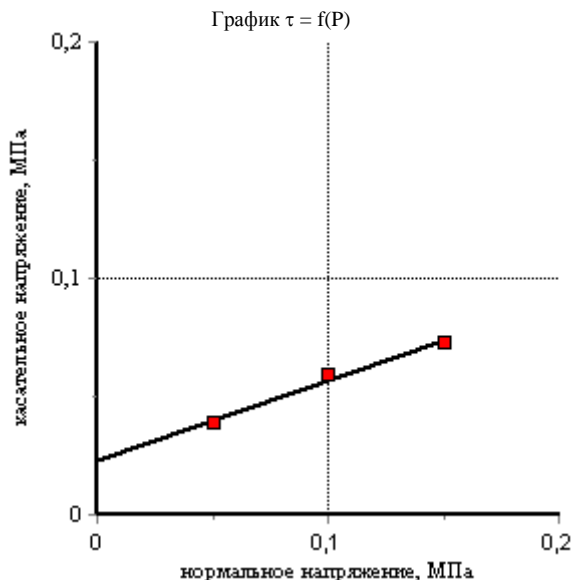
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
нормальное давление P, МПа	неконсолидированный- дренированный срез			
	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
	0,05	1,56	0,039	
	0,1	2,36	0,059	
0,15	2,92	0,073		

Угол внутр. трения, град.	18,78	
Удельн. сцепление, МПа	0,023	



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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер выработки: 6  
 Интервал отбора, м: 8,00 – 8,20  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1267  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,59	2,71	0,705	0,90	23,32	28,85	14,95	13,90	0,60

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,705						
0,05	0,019	0,673	0,65	1,58				
0,1	0,030	0,654	0,38	2,73				
0,15	0,041	0,635	0,38	2,73				
0,2	0,047	0,625	0,20	5,00				
0,3	0,055	0,611	0,14	7,50				
0,4	0,059	0,604	0,07	15,00				
0,5	0,063	0,598	0,07	15,00				
0,6	0,066	0,593	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 3,53

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 14,9

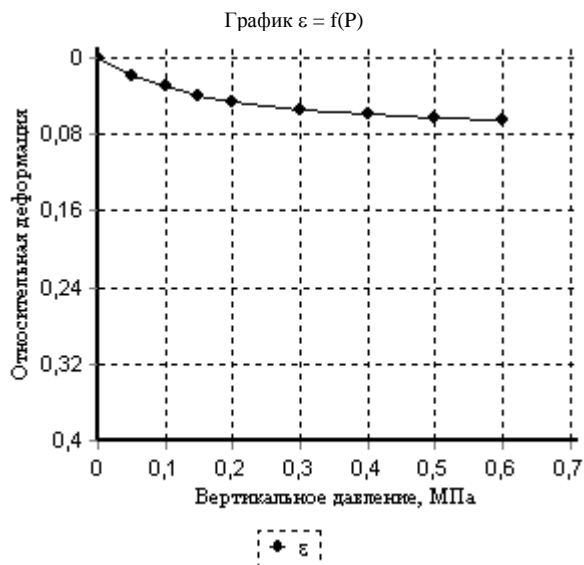
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

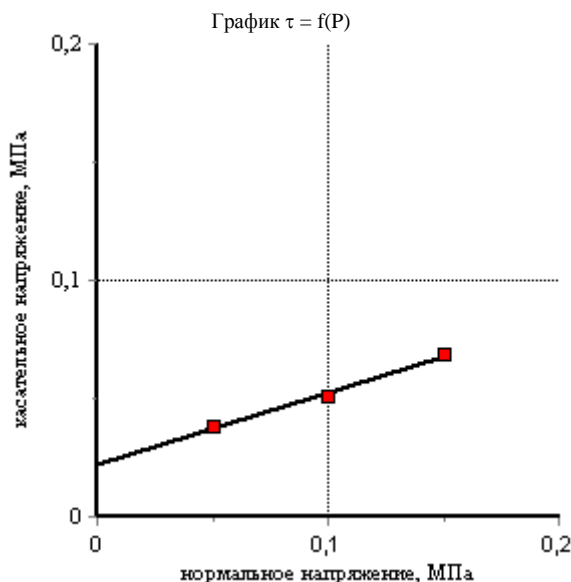
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



	Состояние грунта			
	Природное			
Вид среза	неконсолидированный- дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,05	1,52	0,038		
0,1	2,04	0,051		
0,15	2,76	0,069		

Угол внутр. трения, град.	17,22	
Удельн. сцепление, МПа	0,022	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер выработки: 7  
 Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок легк. мягкопластич.

Лабораторный номер: 1268  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,69	2,72	0,605	0,89	19,77	24,65	14,02	10,63	0,54

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,605						
0,05	0,018	0,576	0,58	1,67				
0,1	0,030	0,557	0,39	2,50				
0,15	0,042	0,537	0,39	2,50				
0,2	0,050	0,525	0,26	3,75				
0,3	0,058	0,512	0,13	7,50				
0,4	0,063	0,504	0,08	12,00				
0,5	0,069	0,494	0,10	10,00				
0,6	0,072	0,489	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 3,00

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 14,2

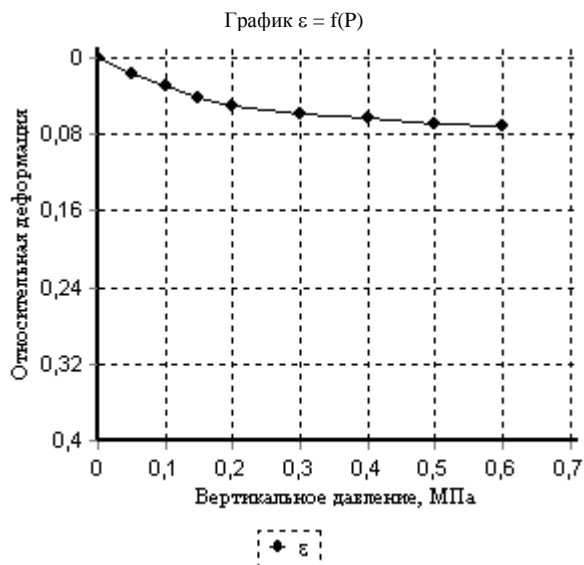
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

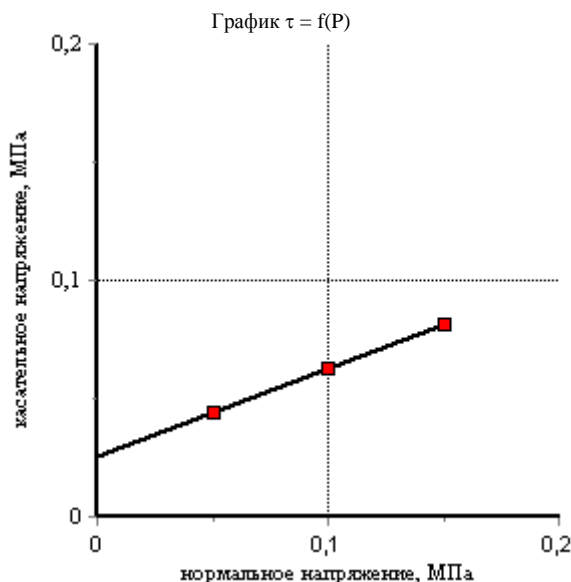
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
нормальное давление Р, МПа	неконсолидированный- дренированный срез			
	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
	0,05	1,76	0,044	
	0,1	2,52	0,063	
	0,15	3,24	0,081	

Угол внутр. трения, град.	20,30	
Удельн. сцепление, МПа	0,026	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Номер выработки: 10  
Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20  
ИГЭ №:

Лабораторный номер: 1270  
Структура грунта: ненарушена  
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,01	1,66	2,72	0,643	0,91	21,39	27,44	13,24	14,20	0,57

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,643						
0,05	0,018	0,613	0,59	1,67				
0,1	0,031	0,592	0,43	2,31				
0,15	0,040	0,577	0,30	3,33				
0,2	0,049	0,562	0,30	3,33				
0,3	0,054	0,554	0,08	12,00				
0,4	0,056	0,551	0,03	30,00				
0,5	0,059	0,546	0,05	20,00				
0,6	0,062	0,541	0,05	20,00				

Модуль общей деформации  $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 3,33

Модуль деформации с учетом  $M_k$   $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 15,1

Относительная просадочность при  $P=0,3$  МПа:

Начальное просадочное давление  $P_{пр}$ , МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	неконсолидированный- дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,05	1,56	0,039		
0,1	2,0	0,05		
0,15	2,64	0,066		

Угол внутр. трения, град.	15,11	
Удельн. сцепление, МПа	0,025	

График  $\varepsilon = f(P)$

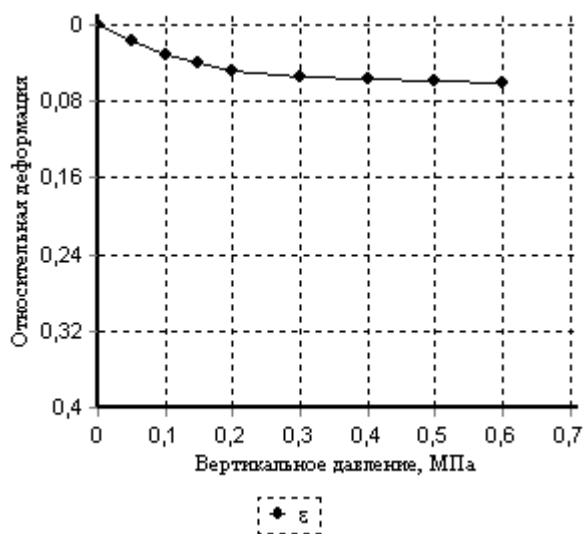
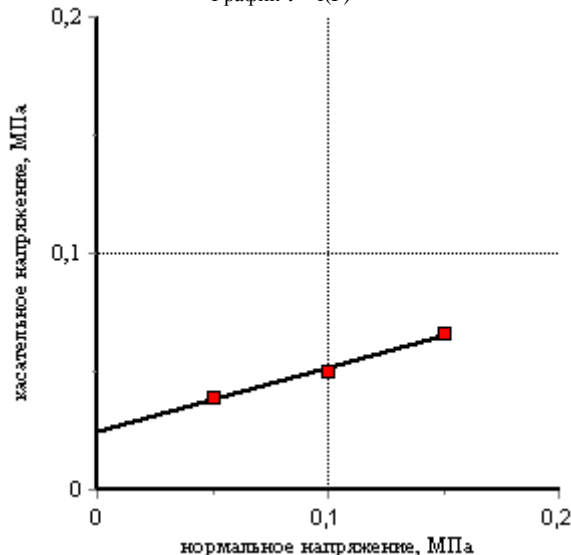


График  $\tau = f(P)$



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116 Жуковка	Лист

Номер выработки: 6  
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00  
ИГЭ №:

Лабораторный номер: 1272  
Структура грунта: ненарушена  
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. тугопластич.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,74	2,72	0,567	0,81	16,98	22,87	12,49	10,38	0,43

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,567						
0,05	0,015	0,544	0,47	2,00				
0,1	0,022	0,533	0,22	4,29				
0,15	0,028	0,524	0,19	5,00				
0,2	0,036	0,511	0,25	3,75				
0,3	0,038	0,508	0,03	30,00				
0,4	0,041	0,503	0,05	20,00				
0,5	0,044	0,498	0,05	20,00				
0,6	0,046	0,495	0,03	30,00				

Модуль общей деформации  $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 4,29

Модуль деформации с учетом  $M_k$   $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 21,1

Относительная просадочность при  $P=0,3$  МПа:

Начальное просадочное давление  $P_{пр}$ , МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

	Состояние грунта			
	Природное			
Вид среза	медленный консолидированный- дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,4	0,085		
0,2	5,2	0,13		
0,3	6,72	0,168		

Угол внутр. трения, град.	22,54	
Удельн. сцепление, МПа	0,045	

График  $\varepsilon = f(P)$

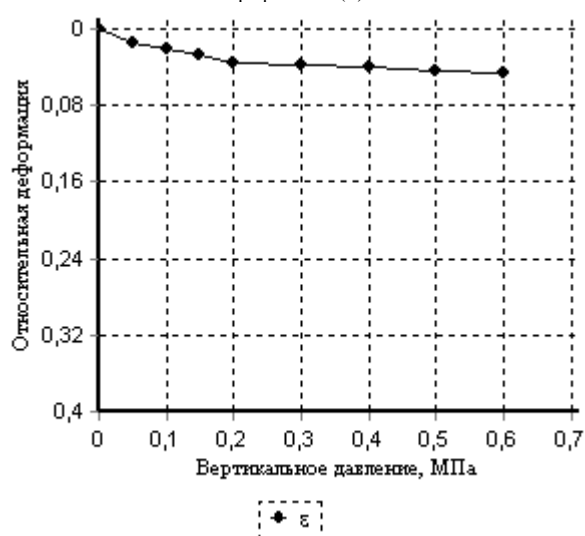
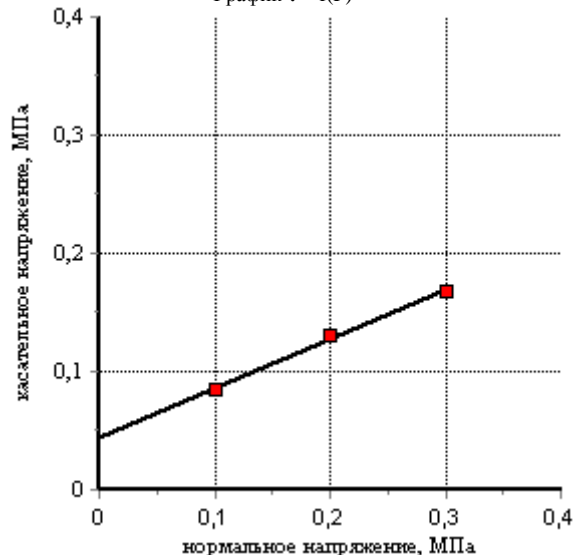


График  $\tau = f(P)$



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



Номер выработки: 6  
 Интервал отбора, м: 4,80 – 5,00  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич.

Лабораторный номер: 1273  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,68	2,71	0,612	0,89	20,15	27,78	14,25	13,53	0,44

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,612						
0,05	0,013	0,591	0,42	2,31				
0,1	0,021	0,578	0,26	3,75				
0,15	0,028	0,567	0,23	4,29				
0,2	0,034	0,557	0,19	5,00				
0,3	0,038	0,551	0,06	15,00				
0,4	0,044	0,541	0,10	10,00				
0,5	0,048	0,535	0,06	15,00				
0,6	0,052	0,528	0,06	15,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 4,62

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 21,6

Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный- дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Kг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Kг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,2	0,08		
0,2	4,8	0,12		
0,3	6,6	0,165		

Угол внутр. трения, град.	23,03
Удельн. сцепление, МПа	0,037

График ε = f(P)

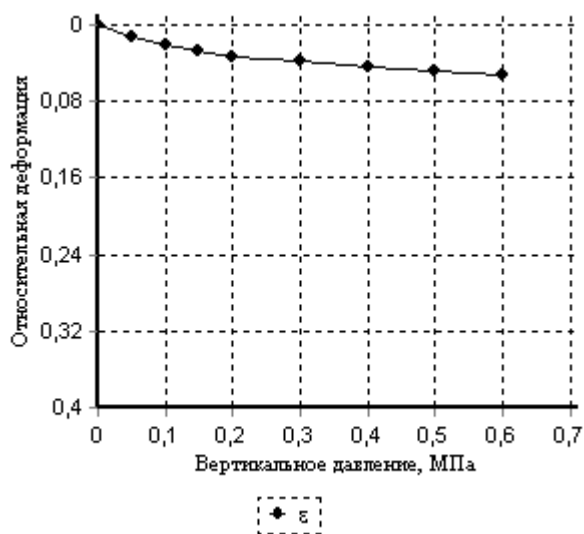
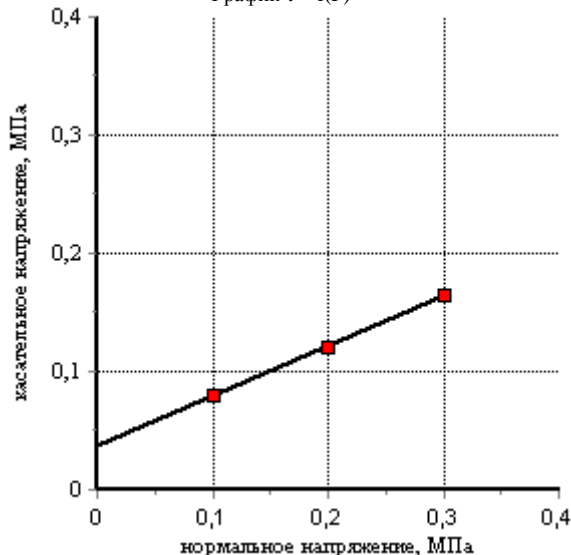


График τ = f(P)



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Номер выработки: 7  
Интервал отбора, м: 1,30 – 1,50  
ИГЭ №:

Лабораторный номер: 1275  
Структура грунта: ненарушена  
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок легк. тугопластич.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,66	2,72	0,639	0,87	20,48	26,71	16,25	10,46	0,40

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,639						
0,05	0,017	0,611	0,56	1,76				
0,1	0,026	0,596	0,29	3,33				
0,15	0,032	0,586	0,20	5,00				
0,2	0,038	0,576	0,20	5,00				
0,3	0,043	0,568	0,08	12,00				
0,4	0,047	0,562	0,07	15,00				
0,5	0,052	0,553	0,08	12,00				
0,6	0,056	0,547	0,07	15,00				

Модуль общей деформации  $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 5,00

Модуль деформации с учетом  $M_k$   $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 22,8

Относительная просадочность при  $P=0,3$  МПа:

Начальное просадочное давление  $P_{пр}$ , МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный- дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,0	0,075		
0,2	4,4	0,11		
0,3	6,0	0,15		

Угол внутр. трения, град.	20,56	
Удельн. сцепление, МПа	0,037	

График  $\varepsilon = f(P)$

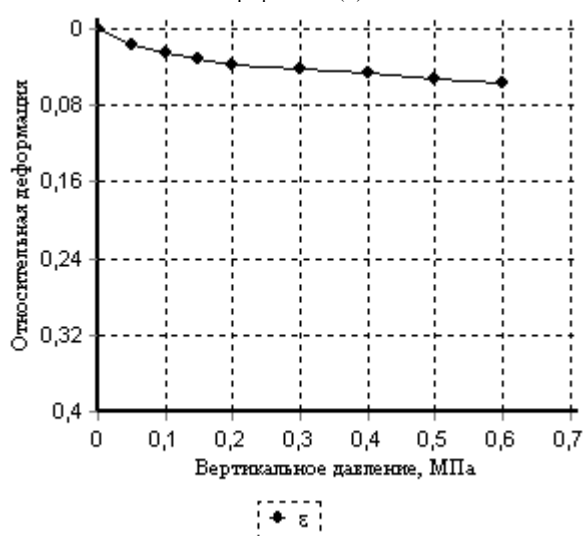
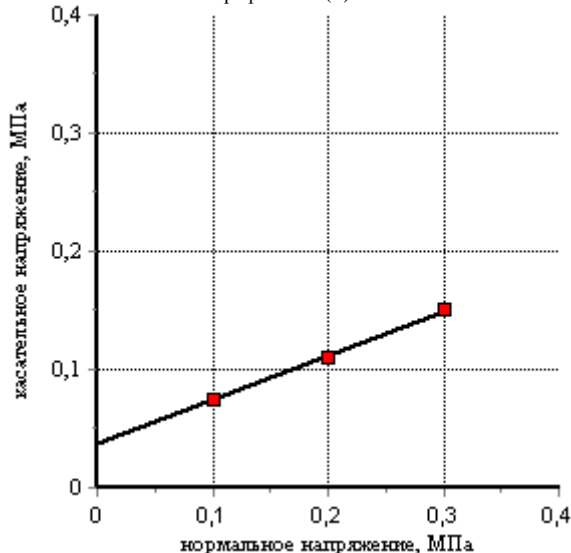


График  $\tau = f(P)$



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

Номер выработки: 7  
 Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич.

Лабораторный номер: 1276  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,65	2,72	0,648	0,89	21,14	28,01	15,99	12,02	0,43

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. е	Коэф. уплотн. а	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,648						
0,05	0,019	0,616	0,63	1,58				
0,1	0,027	0,603	0,26	3,75				
0,15	0,034	0,591	0,23	4,29				
0,2	0,041	0,580	0,23	4,29				
0,3	0,046	0,572	0,08	12,00				
0,4	0,050	0,565	0,07	15,00				
0,5	0,053	0,560	0,05	20,00				
0,6	0,056	0,555	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 4,29

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 19,3

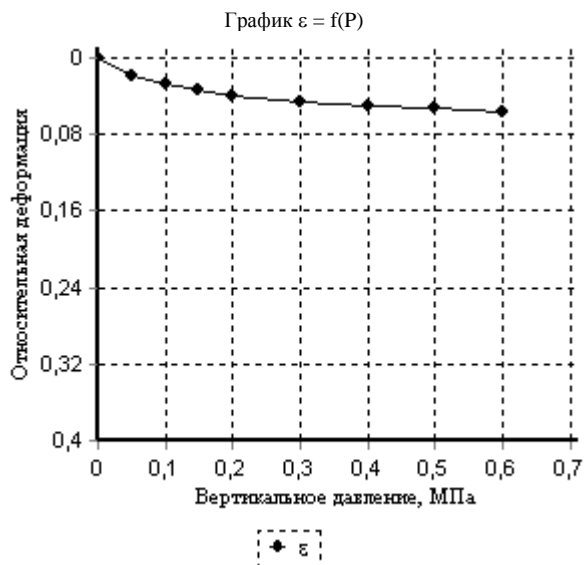
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

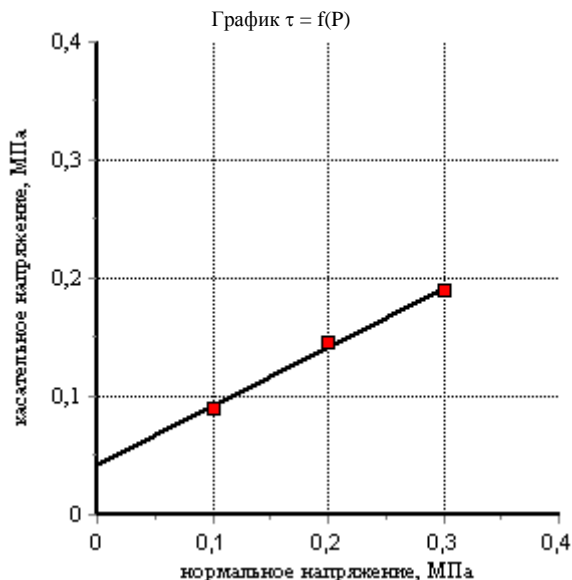
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,6	0,09		
0,2	5,8	0,145		
0,3	7,6	0,19		



Угол внутр. трения, град.	26,57	
Удельн. сцепление, МПа	0,042	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер выработки: 8  
 Интервал отбора, м: 5,20 – 5,40  
 ИГЭ №:  
 Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич.

Лабораторный номер: 1279  
 Структура грунта: ненарушена  
 Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,71	2,71	0,585	0,84	18,12	28,01	14,55	13,46	0,27

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,585						
0,05	0,017	0,558	0,54	1,76				
0,1	0,027	0,542	0,32	3,00				
0,15	0,035	0,529	0,25	3,75				
0,2	0,040	0,521	0,16	6,00				
0,3	0,048	0,509	0,13	7,50				
0,4	0,053	0,501	0,08	12,00				
0,5	0,055	0,498	0,03	30,00				
0,6	0,058	0,493	0,05	20,00				

Модуль общей деформации E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 4,62

Модуль деформации с учетом M<sub>k</sub> E<sub>0,1-0,2</sub>, МПа: 22,3

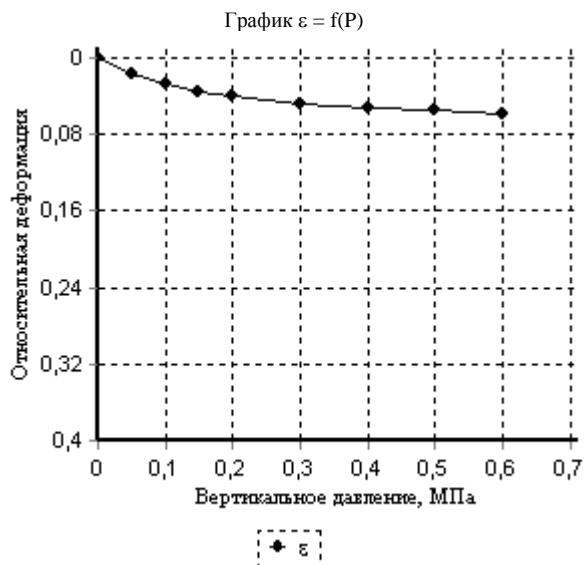
Относительная просадочность при P=0,3 МПа:

Начальное просадочное давление P<sub>пр</sub>, МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

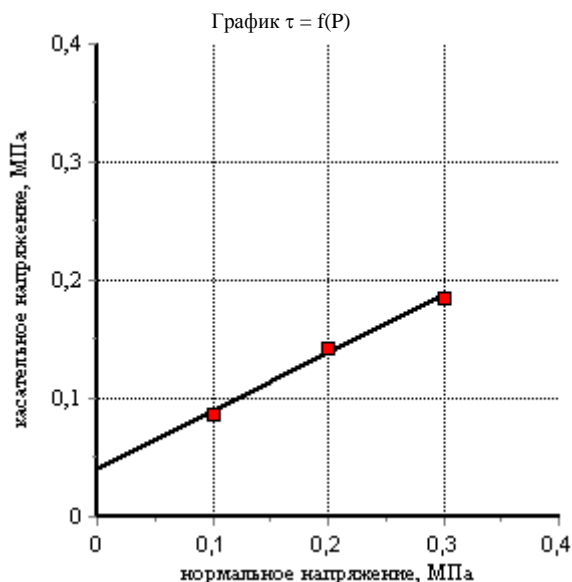
Влажность набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Kг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Kг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,48	0,087		
0,2	5,72	0,143		
0,3	7,4	0,185		

Угол внутр. трения, град.	26,10	
Удельн. сцепление, МПа	0,040	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



Номер выработки: 8  
Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20  
ИГЭ №:  
Наименование грунта: Суглинок легк. тугопластич.

Лабораторный номер: 1280  
Структура грунта: ненарушена  
Состояние образца: природной влажности

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ГОСТ 12248-2010

### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,01	1,67	2,72	0,628	0,88	20,31	26,15	15,44	10,71	0,45

Вертик давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. a	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε <sub>1</sub>	Коэф. порист. (зам.) e <sub>z</sub>	Коэф. уплотн. (зам.) a <sub>z</sub>	Мод. деф. (зам.) E <sub>z</sub>
0,0	0,000	0,628						
0,05	0,013	0,607	0,42	2,31				
0,1	0,022	0,592	0,29	3,33				
0,15	0,029	0,581	0,23	4,29				
0,2	0,035	0,571	0,20	5,00				
0,3	0,039	0,565	0,07	15,00				
0,4	0,044	0,556	0,08	12,00				
0,5	0,046	0,553	0,03	30,00				
0,6	0,049	0,548	0,05	20,00				

Модуль общей деформации  $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 4,62

Модуль деформации с учетом  $M_k$   $E_{0,1-0,2}$ , МПа: 21,3

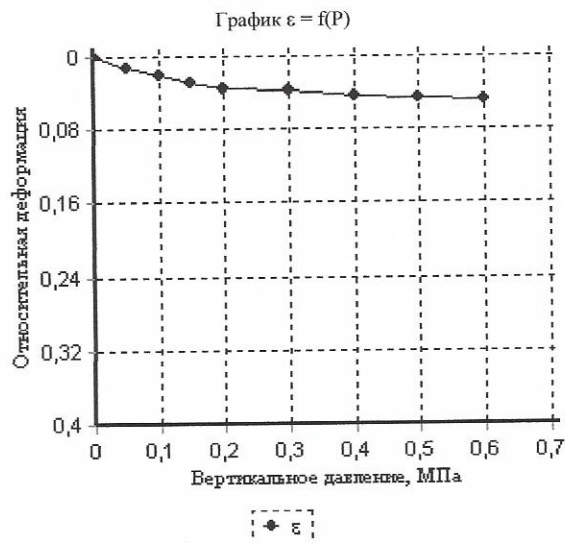
Относительная просадочность при  $P=0,3$  МПа:

Начальное просадочное давление  $P_{пр}$ , МПа:

Относительное набухание (ПНГ), д.е.:

Влажность набухания (ПНГ), %:

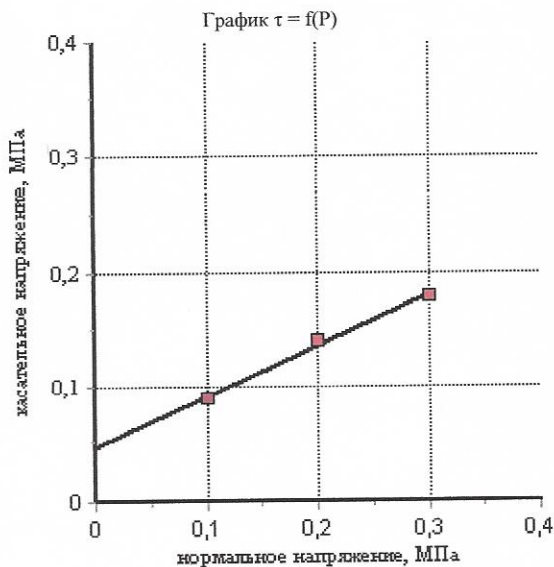
Давление набухания (ПНГ), МПа:



Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,56	0,089		
0,2	5,6	0,14		
0,3	7,2	0,18		

Угол внутр. трения, град. 24,47

Удельн. сцепление, МПа 0,045



Составил:

Проверил:



## 2.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТОВ

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 1291

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 2

Глубина отбора образца, м: 2,00 – 2,20

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

## Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	36,60	0,60	0,04
$Cl$	4,08	0,12	0,00
$SO_4$	12,96	0,27	0,01
$NO_3$	0,28	0,00	0,00
$CO_3$			

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	9,48	0,47	0,01
$Mg$	3,10	0,26	0,00
$Fe$	0,28	0,01	0,00
$Na+K$	5,75	0,25	0,01
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	0,01
pH	7,3

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	0,11
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	60,95

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СНИП 2.05.02-85	незасол.

## Наименование типа засоления

СНИП 2.05.02-85	
-----------------	--

## Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

## Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет				

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

						116 Жуковка		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 1292

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 4

Глубина отбора образца, м: 1,80 – 2,00

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

## Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	36,60	0,60	0,04
$Cl$	3,40	0,10	0,00
$SO_4$	5,20	0,11	0,01
$NO_3$	0,34	0,01	0,00
$CO_3$			

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	6,82	0,34	0,01
$Mg$	3,21	0,26	0,00
$Fe$	0,29	0,01	0,00
$Na+K$	4,83	0,21	0,00
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0,06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,04
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	0,00
pH	7,4

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	0,12
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	51,8

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СНИП 2.05.02-85	незасол.

## Наименование типа засоления

СНИП 2.05.02-85	
-----------------	--

## Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

## Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет				

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

						116 Жуковка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



# РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 1293

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 7

Глубина отбора образца, м: 1,70 – 1,90

Тип грунта: суглинок

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	24,41	0,40	0,02
$Cl$	4,76	0,13	0,00
$SO_4$	14,40	0,30	0,01
$NO_3$	0,18	0,00	0,00
$CO_3$			

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	2,85	0,14	0,00
$Mg$	2,16	0,18	0,00
$Fe$	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	11,73	0,51	0,01
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0,06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	0,01
pH	7,3

Средняя плотность катодн. тока, $A/m^2$ (лаб)	0,19
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	26,2

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СНИП 2.05.02-85	незасол.

Наименование типа засоления

СНИП 2.05.02-85	
-----------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет			

Составил:

Проверил:



116 Жуковка

Лист

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 917

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 1

Глубина отбора пробы, м: 4,20

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность:

Цвет:

Осадок:

Запах:

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
$HCO_3$	300,22	4,92	75,81
$Cl$	8,17	0,23	3,55
$SO_4$	51,30	1,07	16,46
$NO_3$	16,80	0,27	4,18
$NO_2$			
$CO_3$			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
$Ca$	68,49	3,42	52,75
$Mg$	25,09	2,07	31,88
$Fe$	0,00	0,00	0,00
$NH_4$	0,10	0,01	0,09
$Na+K$	22,77	0,99	15,28

Сумма ионов, мг/л	492,94
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	342,83
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
$CO_2$ свободн., мг/л	
$CO_2$ агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,92
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	5,48	15,35
Карбонатная	4,92	13,78
Постоянная	0,56	1,58

pH	7,3
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
K SO <sub>4</sub>	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			
К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя			

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,5 —————  $HCO_3$  76 [ $SO_4$  16  $Cl$  4] ————— pH7,3  
Ca 53 Mg 32 [Na 15]

Примечание: вода гидрокарбонатная магниевко-кальциевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

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

						116 Жуковка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 918

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 5

Глубина отбора пробы, м: 3,70

Условия фильтрации: Кф &gt; 0.1

Прозрачность:

Цвет:

Осадок:

Запах:

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

## Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
$HCO_3$	278,25	4,56	73,65
$Cl$	26,94	0,76	12,27
$SO_4$	38,46	0,80	12,93
$NO_3$	4,40	0,07	1,15
$NO_2$			
$CO_3$			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
$Ca$	74,40	3,71	60,00
$Mg$	15,92	1,31	21,17
$Fe$	0,00	0,00	0,00
$NH_4$	0,10	0,01	0,09
$Na+K$	26,68	1,16	18,74

Сумма ионов, мг/л	465,15
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	326,03
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
$CO_2$ свободн., мг/л	
$CO_2$ агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,56
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	5,02	14,06
Карбонатная	4,56	12,77
Постоянная	0,46	1,30

pH	7,1
----	-----

## Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
K $SO_4$	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			
К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя			

## Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,5 —————  $HCO_3$  74 [ $SO_4$  13  $Cl$  12] ————— pH7,1  
Ca 60 [ $Mg$  21  $Na$  19]

Примечание: вода гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

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

						116 Жуковка	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 919

Объект: 116 Жуковка

№ выработки: 8

Глубина отбора пробы, м: 4,70

Условия фильтрации: Кф &gt; 0.1

Прозрачность:

Цвет:

Осадок:

Запах:

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

## Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO <sub>3</sub>	312,42	5,12	80,62
Cl	9,53	0,27	4,23
SO <sub>4</sub>	46,20	0,96	15,15
NO <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub>			
CO <sub>3</sub>			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	80,08	4,00	63,00
Mg	17,08	1,41	22,16
Fe	0,00	0,00	0,00
NH <sub>4</sub>	0,20	0,01	0,18
Na+K	21,39	0,93	14,66

Сумма ионов, мг/л	486,90
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	330,69
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO <sub>2</sub> свободн., мг/л	
CO <sub>2</sub> агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	5,12
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	5,40	15,12
Карбонатная	5,12	14,34
Постоянная	0,28	0,79

pH 6,9

## Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. уголекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет
K SO <sub>4</sub>	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
K ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет		
	периодическом	слабая		
K металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя		

## Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

M 0,5 — HCO<sub>3</sub> 81 [SO<sub>4</sub> 15 Cl 4] — pH<sub>6,9</sub>  
Ca 63 [Mg 22 Na 15]

Примечание: вода гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

Составил:

Проверил:

116 Жуковка

Лист

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

## 2.9. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Лок	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

## Оценка потенциальной подтопляемости территории

			миним.	средн.	макс.	
1.	Класс капитальности сооружения		1			
2.	Естественный уровень подземных вод		h <sub>е</sub> , м	1,30	2,65	3,70
3.	Критический уровень подтопления		H <sub>с</sub> , м	2,00		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		2			
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Д1 (площадь планировочной подсыпки 25-50%)			
6.	Удельный расход воды (табл. 31)		м <sup>3</sup> /сут на 1 га	менее 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III			
8.	Вероятная скорость		V, м/год			
	подъема уровня	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
		10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
		15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
		20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение		h=Vt, м			
	уровня подз. вод	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
		10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
		15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
		20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий		P=( h <sub>е</sub> -Δh)/H <sub>с</sub>			
	подтопляемости	за первые 10 лет			0,33	
		10 – 15 лет			0,16	
		15 – 20 лет			0,03	
		20 – 25 лет			-0,07	
11.	Оценка территории по подтопляемости			потенциально подтопляемая		
12.	Расчетный срок подтопления территории		t <sub>с</sub> =(h <sub>е</sub> -H <sub>с</sub> )/V, лет	3,25		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории			1		
	1 степень	до 5 лет I класс II класс				
	2 степень	до 10 лет I класс II класс				
	3 степень	до 15 лет I класс II класс				
	4 степень	до 20 лет I класс				
	5 степень	до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости			II Потенциально подтопляемые (H <sub>кр</sub> /(H <sub>ср</sub> - dH) >= 1)		

### Примечание.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Московская область, Одинцовский район,  
КП Жуковка 21, уч. № 5

Лист

## 2.10. СВЕДЕНИЯ О МЕТОДАХ И СРЕДСТВАХ ИЗМЕРЕНИЙ

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист



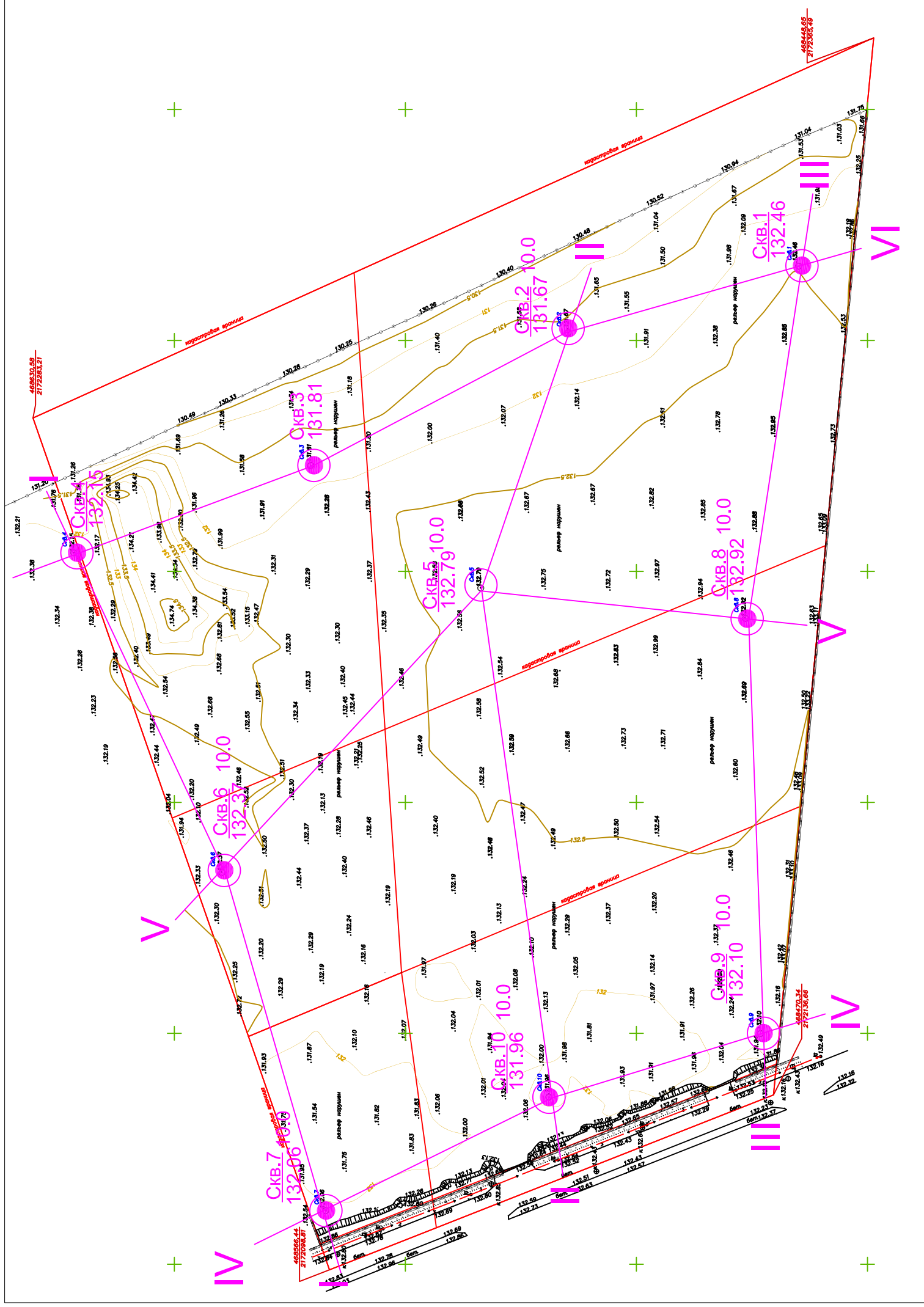
# **Сведения о методах, средствах и метрологических параметрах измерений**

№ №	Вид работ. Объект измерений	Измеряе- мая величина	Еди- ница изме- рения	Требования по проекту		Характеристика использованных средств измерения			Перио- дичн. повер- ки по НТД	Дата (период) прове- дения изме- рений
				Допус- тимая погр- еш- ность	Рекомен- дуемый метод измере- ний	Факти- ческий метод измере- ний	Средство измерений Тип, зав. №	Диапа- зон изме- рений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Бурение скважин	глубина	м	0,2 м	замер снаряда	замер снаряда	буровой метр	0-10м	до начала работ	29.05.12
2	-«-	уровень воды	м	0,01 м	прямой замер	прямой замер	электро- уровнемер УЭ-75	0-10м	до начала работ	29.05.12
3	Планово- высотная привязка	Расстоя- ние угол	м град	0,05 0,01 град	теодолит ный ход техн. нивелир.	теодолит ный ход техн. нивелир.	Дальта 010В №450680 №450106 Нивелирная рейка РН-3	0-360 град 0-3000	2 года	28.05.12
4	Лаборатор- ные исследова- ния	вес  вес  вес	г  г  г	0,01г  0,01г  0,01г	взвешива- ние взвешива- ние взвешива- ние	взвешива- ние взвешива- ние взвешива- ние	ВЛКТ-500-М Зав.№ 335 ВЛР-200 Зав.№ 246 Весы ВЛВ-100 № 56	0-500г  0-200г  0-100 г	1 год  1 год  1 год	30-04.06.12
5	-«-	время	сек	0,01 сек	Прямой замер	Прямой замер	Секундомер СОСпр-26-2 Зав. № 3974	60 мин 60 сек	1 год	30-04.06.12
6	-«-	деформа- ция, сдвиг	мм	0,01 мм	Прямой замер	Прямой замер	Индикатор ИЧ-10мн №259671	0-10 мм	1 год	30-04.06.12
7	-«-	электро- сопротив- ление	ом	0,5м	прямой замер	прямой замер	прибор УЛПК-1 зав.№ 96	0-200 ом	1 год	30-04.06.12
8	-«-	кислот- ность	у.е.	0,01 у.е.	косвен замер	косвен замер	РН-метр рН-410 зав.№ 39	1-19 у.е.	1 год	30-04.06.12
9	-«-	цвет	у.е.	1%	прямой замер	прямой замер	Фотоэлектро колориметр КФК-3 Зав.№ 9109606	5- 100%	1 год	30-04.06.12
10	-«-	нагрузка  нагрузка	тс  тс	0,1тс  0,1тс	прямой замер  прямой замер	прямой замер  прямой замер	пресс МС- 100 зав.№ 62 пресс П-50 Зав.№575	0-10 Тс  0-10 тс	1 год  1 год	-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. вч	Лист	№ Лок	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист



Условные обозначения:

Скважина, её глубина  
абсолютная отметка устья

## Линии геологических разрезов

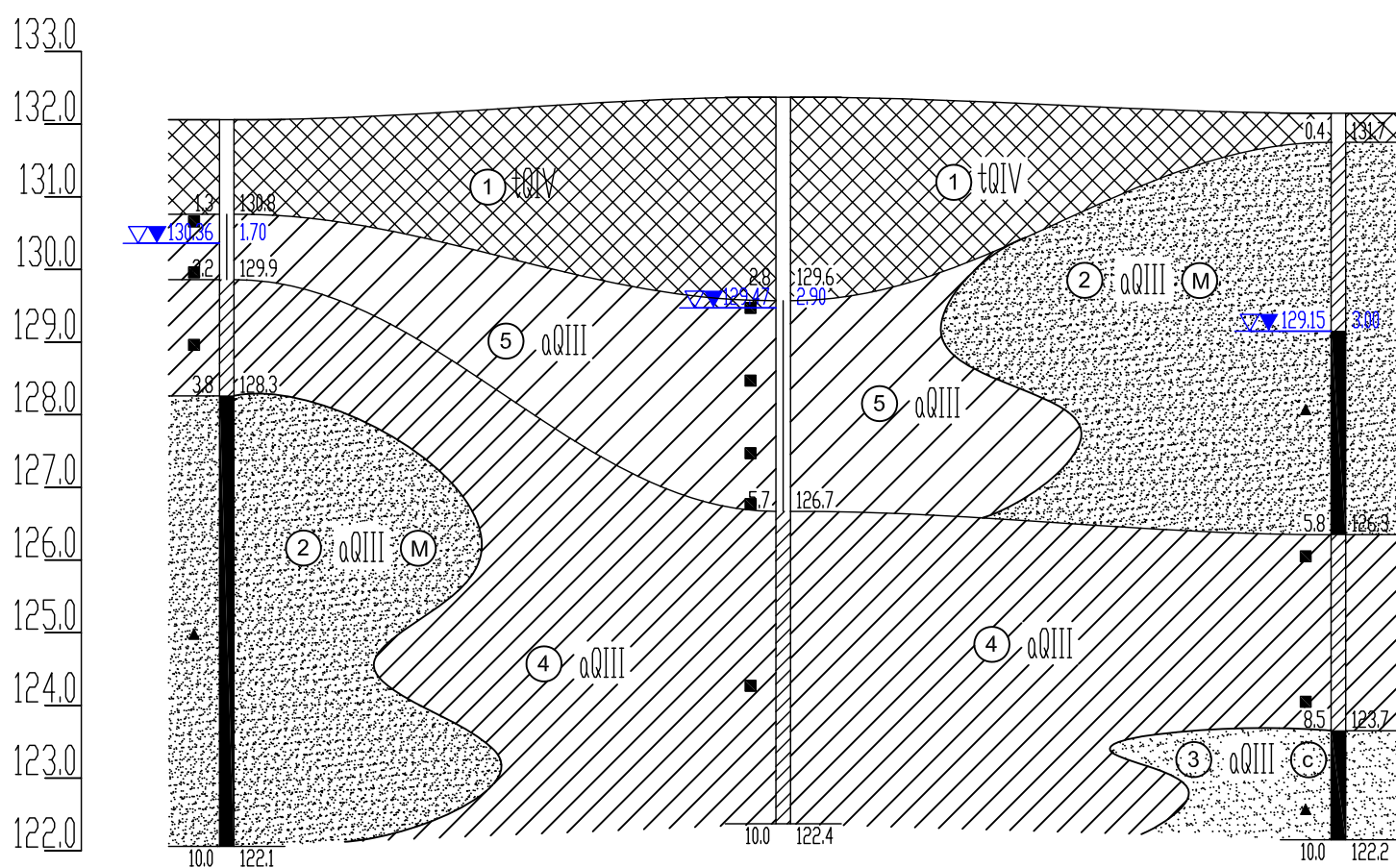
[illegible]



### 3.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

Инженерно-геологический разрез  
по линии I-I

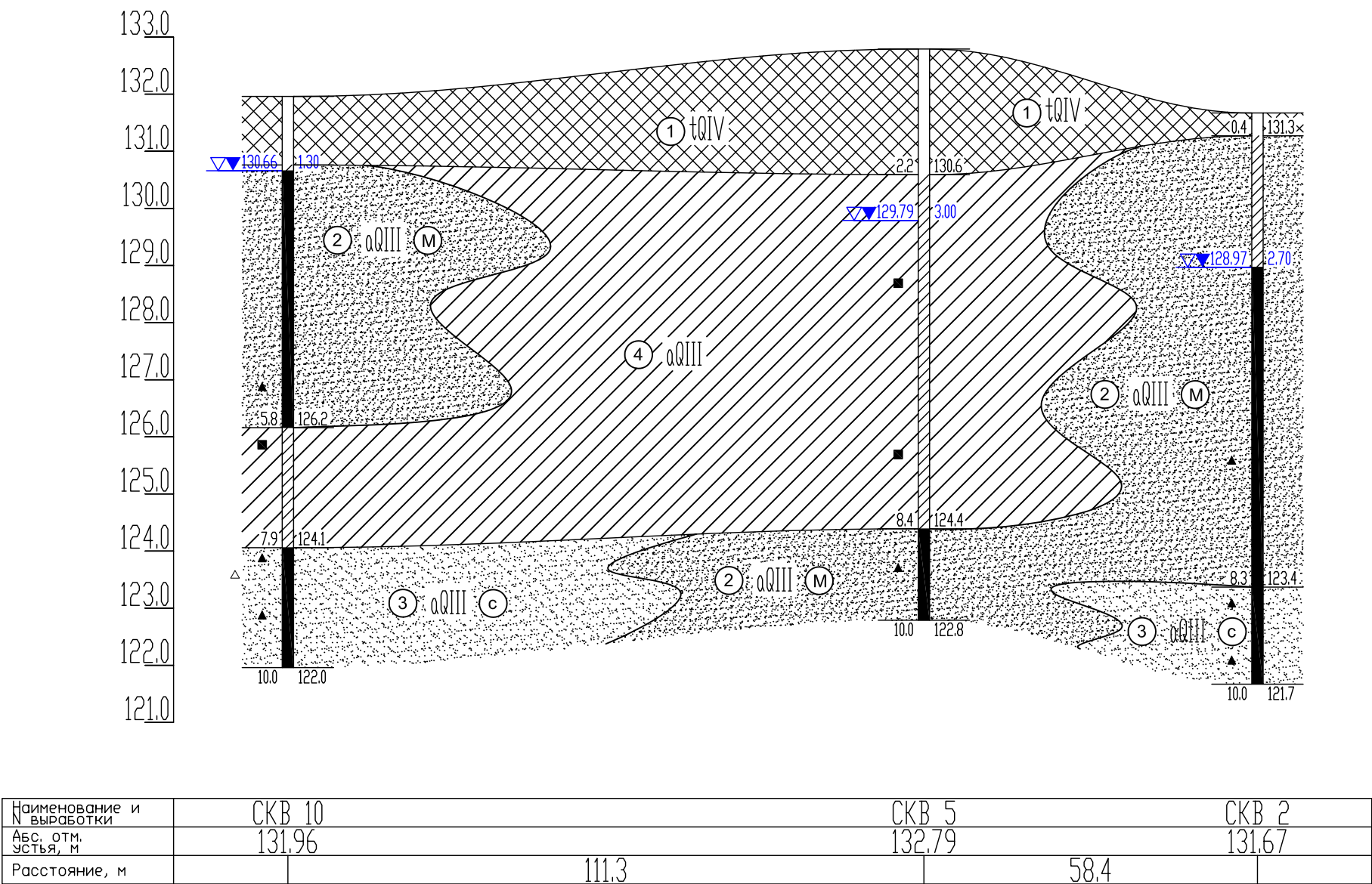


Наименование и № выработки	СКВ 7	СКВ 6	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	132.06	132.37	132.15
Расстояние, м	76.6	76.4	

Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							1	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							

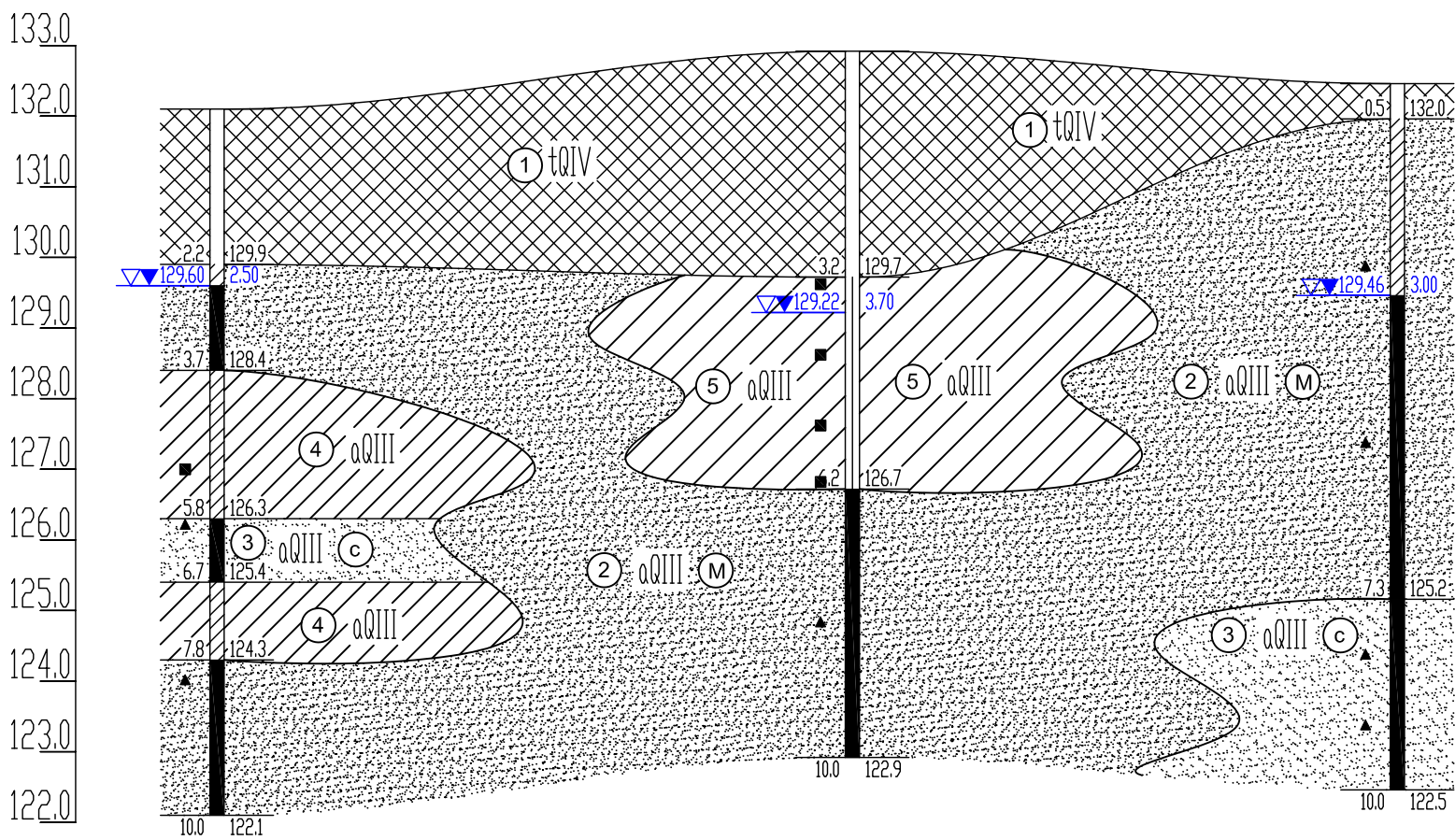
Инженерно-геологический разрез  
по линии II-II



Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							2	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							

Инженерно-геологический разрез  
по линии III-III



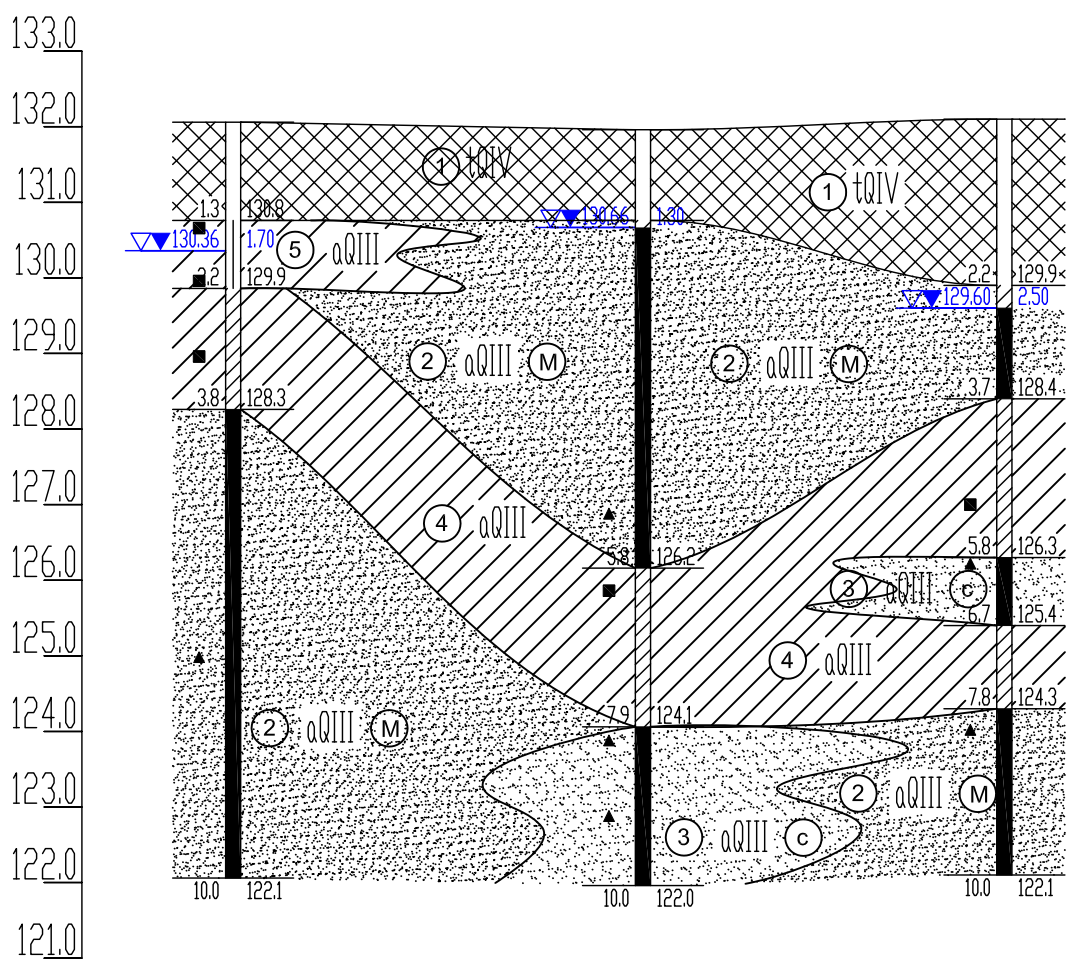
Наименование и № выработки	СКВ 9	СКВ 8	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	132.10	132.92	132.46
Расстояние, м	89.9	77.1	

Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							3	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							



Инженерно-геологический разрез  
по линии IV-IV

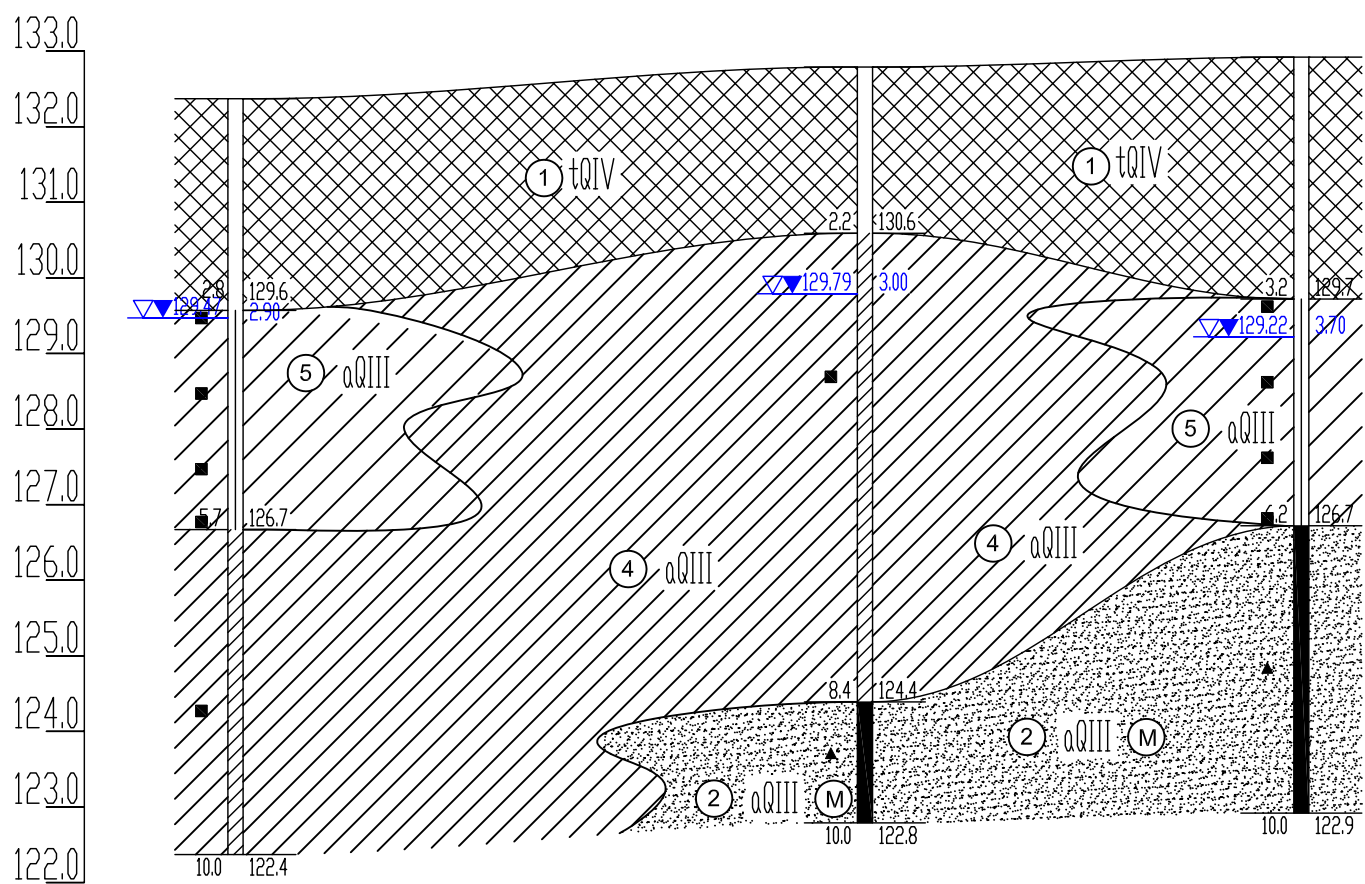


Наименование и № выработки	СКВ 7	СКВ 10	СКВ 9
Абс. отм. устья, м	132.06	131.96	132.10
Расстояние, м	54.2	47.8	

Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							4	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							

Инженерно-геологический разрез  
по линии V-V

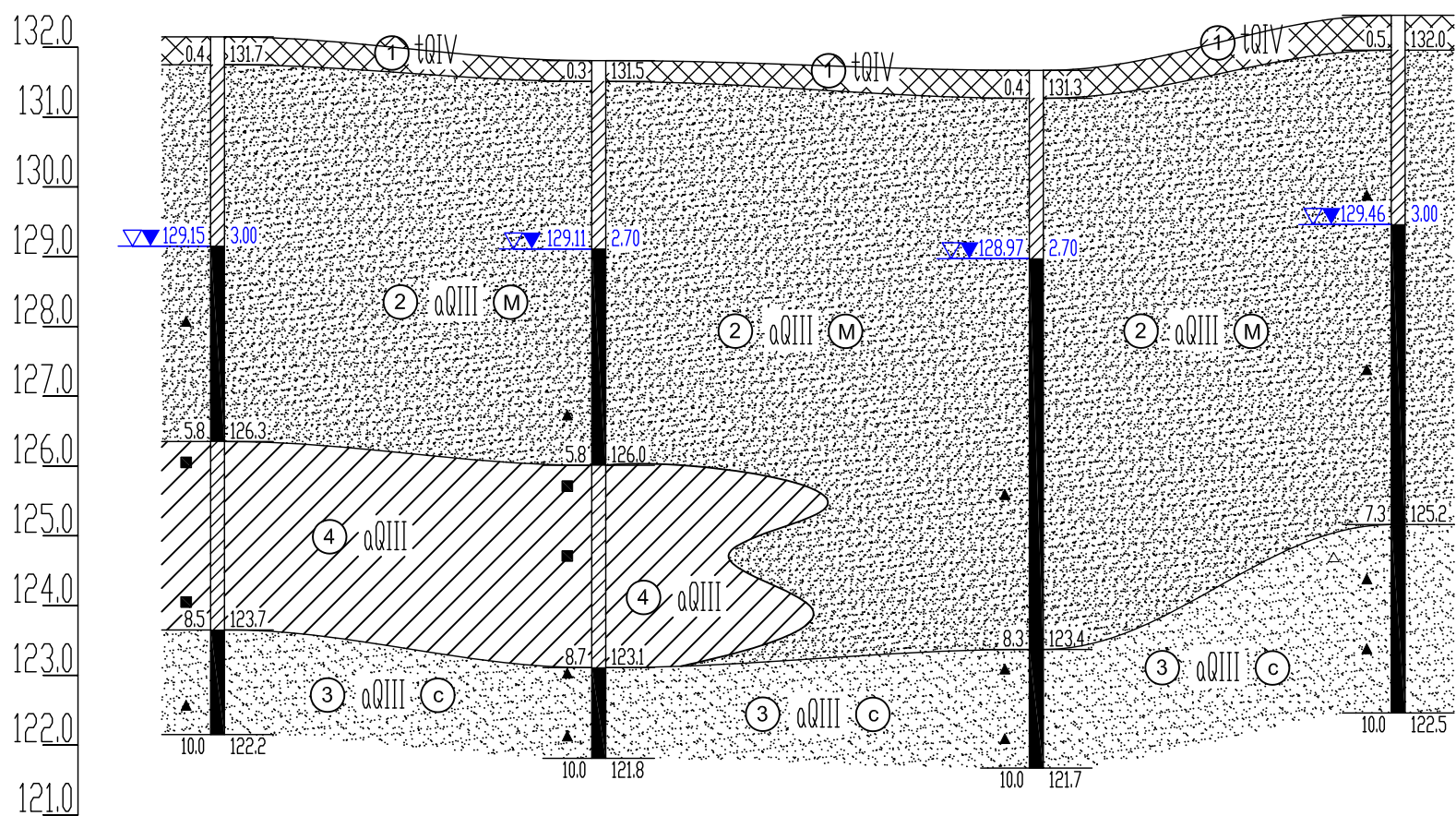


Наименование и № выработки	СКВ 6	СКВ 5	СКВ 8
Абс. отм. устья, м	132.37	132.79	132.92
Расстояние, м	83.3	57.7	

Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							5	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							

Инженерно-геологический разрез  
по линии VI-VI



Наименование и № выработки	СКВ 4	СКВ 3	СКВ 2	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	132.15	131.81	131.67	132.46
Расстояние, м		54.6	62.7	51.9

Условные обозначения приведены на листе 7

						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические разрезы		стадия	лист	листов
							6	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Масштабы: Горизонтальный 1:1000 Вертикальный 1:100		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							



Условные обозначения:

№ инж.-геол. элемента	Геологический индекс	Условные обозначения	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА
1	tQIV		Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора
2	aQIII		Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка мягкопластич.
3			Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. гравия
4			Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого
5			Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого

— Литологическая или стратиграфическая граница

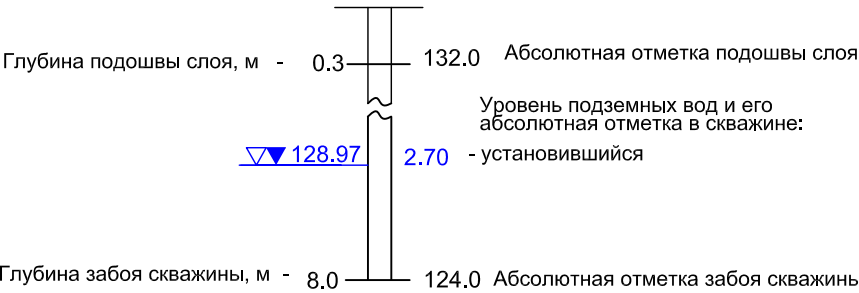
- 1 Номер инженерно-геологического элемента
- М Песок мелкий
- С Песок средней крупности

Состояние грунтов

консистенция суглинков и глин	степень влажности песков
тугопластичная	насыщенный водой
мягкопластичная	средней степени водонасыщения

Места отбора образцов грунта:

- образцов естественной структуры и влажности (монолитов)
- ▲ образцов нарушенной структуры и естественной влажности



						Договор № 265 от 5.09.2013 г		
						Объект: " Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5"		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания		стадия	лист	листов
							7	7
Ведущий геолог	Матусевич А. А.			Условные обозначения		ООО "ГеоКомпани"		
Составил	Поньрко Н.А.							

### 3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН

Инв. № подл	Подп и дата	Вза. Инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ Московская область, Одинцовский район, КП Жуковка 21, уч. № 5		Лист

Описание выработки скв. N 1

Объект: Жуковка

Абс.отм. 132.46 м

Местоположение: см. схему

Глубина 10.00 м

Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø 127 мм

Дата бурения: 5/09/2013 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.	
tQIV	1	131.96	0.50	0.50	Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
aQIII		129.46	3.00	2.50	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.	3.00	3.00
	2	125.16	7.30	4.30	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	3	122.46	10.00	2.70	Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. гравия		

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N



Описание выработки скв. N 10

Объект: Жуковка

Абс.отм. 131.96

Местоположение: см. схему

Глубина 10.00

Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Ø 127 мм

Дата бурения: 5/09/2013

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tQIV	1	130.76	1.20	1.20	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневым, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
		130.66	1.30	0.10	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.		1.30
	2	126.16	5.80	4.50	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	4	124.06	7.90	2.10	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
aQIII	3	121.96	10.00	2.10	Песок средней крупности, коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы		

подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Описание выработки скв. N 2

Объект: Жуковка  
Местоположение: см. схему  
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой      Ø 127 мм      Дата бурения: 5/09/2013 г

Абс.отм. 131.67 м  
Глубина 10.00 м

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.	
tQIV	1	131.27	0.40	0.40	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневым, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
		128.97	2.70	2.30	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.	2.70	2.70
	2	123.37	8.30	5.60	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	3	121.67	10.00	1.70	Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. гравия		

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N

Описание выработки скв. N 3

Объект: Жуковка  
Местоположение: см. схему  
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Абс.отм. 131.81 м  
Глубина 10.00 м  
Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.	
tQIV	1	131.51	0.30	0.30	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
aQIII	2	129.11	2.70	2.40	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.	2.70	2.70
		126.01	5.80	3.10	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	4	123.11	8.70	2.90	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
aQIII	3	121.81	10.00	1.30	Песок средней крупности коричневоый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы		

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N



Описание выработки скв. N 4

Объект: Жуковка

Местоположение: см. схему

Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Абс.отм. 132.15 м

Глубина 10.00 м

Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tQIV	1	131.75	0.40	0.40	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
		129.15	3.00	2.60	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.		3.00 3.00
	2	126.35	5.80	2.80	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	4	123.65	8.50	2.70	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
	3	122.15	10.00	1.50	Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. дресвы		
aQIII							

Описание выработки скв. N 5

Объект: Жуковка

Местоположение: см. схему

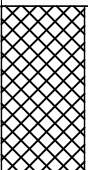


Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Абс.отм. 132.79 м

Глубина 10.00 м

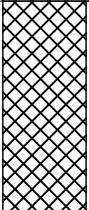
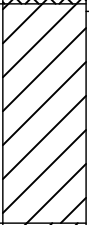
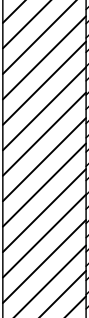
Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tQIV	1	130.59	2.20	2.20	Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
aQIII							3.00 3.00
	4	124.39	8.40	6.20	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
	2	122.79	10.00	1.60	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		

Описание выработки скв. N 6

Объект: Жуковка  
Местоположение: см. схему  
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой  
Абс.отм. 132.37 м  
Глубина 10.00 м  
Дата бурения: 5/09/2013 г  
Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tQIV	1	129.57	2.80	2.80	Насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		2.90 2.90
	5	126.67	5.70	2.90	Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого		
aQIII	4	122.37	10.00	4.30	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N

							Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата		



Описание выработки скв. N 7

Объект: Жуковка  
Местоположение: см. схему  
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Абс.отм. 132.06 м  
Глубина 10.00 м  
Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз вод (м) появ. уст.	
tQIV	1	130.76	1.30	1.30	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора	1.70	1.70
aQIII	5	129.86	2.20	0.90	Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого		
	4	128.26	3.80	1.60	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
	2	122.06	10.00	6.20	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		

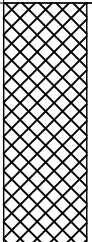
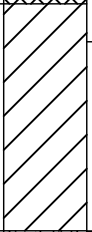

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N

Описание выработки скв. N 8

Объект: Жуковка  
Местоположение: см. схему  
Способ бурения: ударно-канатное с обсадкой

Абс.отм. 132.92 м  
Глубина 10.00 м  
Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tQIV	1	129.72	3.20	3.20	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
	5	126.72	6.20	3.00	Суглинок серо-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого		3.70 3.70
aQIII	2	122.92	10.00	3.80	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Описание выработки скв. N 9

Объект: Жуковка

Местоположение: см. схему

Способ бурения: ударно- канатное с обсадкой

Абс.отм. 132.10 м

Глубина 10.00 м

Дата бурения: 5/09/2013 г

Ø 127 мм

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз.вод (м) появ. уст.
tQIV	1	129.90	2.20	2.20	Насыпной грунт, представлен суглинком темно-коричневый, мягкопластичным, с вкл. строительного мусора		
		129.60	2.50	0.30	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластич.		2.50
	2	128.40	3.70	1.20	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		
	4	126.30	5.80	2.10	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
	3	125.40	6.70	0.90	Песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с вкл. гравия		
	4	124.30	7.80	1.10	Суглинок серо-зеленый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого		
aQIII	2	122.10	10.00	2.20	Песок мелкий серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластич.		

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N