



**Общество с ограниченной ответственностью  
«ПроектстройИзыскания»**

*Свидетельство СРО НП «Объединение изыскателей  
Южного и Северо-Кавказского округов»  
№0236.01-2012-3444195050-И-020 от «28» июня  
2012г.*

**«Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе  
г. Волгограда»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ.  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ. ЧЕРТЕЖИ.  
12/17/ИИ**

Стадия проектирования: *проектная, рабочая документация*

Заказчик: гражданин РФ Бакурский Е.А.

Волгоград, 2017 г.



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Проектстройизыскания»**

*Свидетельство СРО НП «Объединение изыскателей  
Южного и Северо-Кавказского округов»  
№0236.01-2012-3444195050-И-020 от «28» июня  
2012г.*

**«Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе  
г. Волгограда»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ.  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ. ЧЕРТЕЖИ.  
12/17/ИИ**

Стадия проектирования: *проектная, рабочая документация*

Заказчик: гражданин РФ Бакурский Е.А.

Генеральный директор



Конопатов С.В.

Волгоград, 2017 г.



## 10. Текстовые приложения

Стр.

А. Техническое задание .....	42
Б. Программа изысканий .....	46
В. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	53
Г. Свидетельство № 284 о состоянии измерения в лаборатории от 16 ноября 2015 года....	58
Д. Каталог координат и высот геологических выработок.....	64
Е. Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки .....	65
Ж. Засоленность и показатели агрессивности грунта .....	76
И. Сводная таблица коррозионной агрессивности грунта по отношению к стальным конструкциям.....	77
К. Карточки химического анализа воды.....	78
Л. Графики статического зондирования грунтов .....	84
М. Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов .....	121
Н. Регистрационная карта выдачи материалов инженерных изысканий для выполнения инженерных изысканий.....	122
П. Реестр перечня средств измерений и испытательного оборудования с датами поверок.	123
Р. Паспорта лабораторных испытаний грунтов на срез, компрессию, просадочность, набухание .....	126

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## Перечень объектов изысканий

Номер объекта	Наименование	Прим.
1	«Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда»	

Инв. № подл.	Взап. инв. №					
Подпись и дата						
						12/17-1-ИИ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 4

## Перечень чертежей

Марка, лист	Наименование	Прим.
	12/17-1-ИИ	
1	Карта фактического материала	
2-9	Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I – XIV-XIV	
10-16	Геолого-литологические колонки скважин №№ 2,4,6,8,10,12,15,17,19, 20,22,24,26,27,29,32,36; 1(9.1), 2(9.1), 3 (9.1), 4(9.1)	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда», выполнены ООО «Проектстройизыскания» в июле-августе 2017 года по договору № 12/17-ИИ на основании технического задания, выданного ООО «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ» (приложение А), утвержденного гражданином РФ Бакурским Е.А., согласованного с исполнителем инженерных изысканий ООО «Проектстройизыскания» в соответствии с программой изысканий (приложение Б), составленной ООО «Проектстройизыскания», согласно СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Инженерно-геологические изыскания зарегистрированы в ДГА администрации Волгограда, регистрационная карта № Г114-17 выдана 18 июля 2017 года (приложение Н).

1.2 Инженерно-геологические изыскания соответствуют техническому заданию заказчика, программе работ и требованиям «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» ФЗ-№384.

1.3 Цели и задачи изысканий: изучение инженерно-геологических условий площадки расположения проектируемых жилых домов и получение физико-механических свойств грунтов для обоснования проектной и рабочей документации объекта: «Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда».

1.4 Виды и объемы полевых работ выполнены в соответствии с программой изысканий, и смещением выработок на безопасное расстояние от существующих подземных и надземных коммуникаций, и приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Работы выполнены по действующим нормативным документам и ГОСТам
1	2	3	4	5
1	Буровые работы: СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96»			
1.1	Бурение скважин	скв/м	17/352,1	СП 47.13330.2010
1.3	Отбор проб ненарушенной структуры из выработок	монолит	83	ГОСТ 12071-2000
1.4	Отбор проб нарушенной структуры из выработок	проба	74	ГОСТ 12071-2000
2	Статическое зондирование грунтов	опыт	37	ГОСТ 19912-2012
3	Лабораторные работы:			ГОСТ 30416-2012
3.1	Срез консолидированный /срез неконсолидированный	опр.	26/6	ГОСТ 12248-2010
3.2	Компрессионные испытания	опр.	41	ГОСТ 12248-2010
3.3	Просадочность по 2-м кривым	опр.	6	ГОСТ 23161-2012
3.4	Набухание	опр.	4	ГОСТ 12248-2010
3.5	Консистенция	опр.	31	ГОСТ 5180-2015
3.6	Гранулометрический состав песков	опр.	43	ГОСТ 12536-79(2003)
3.7	Засоленность	опр.	17	ГОСТы по воде
3.8	Коррозия к стали	опр.	9	ГОСТ 9.602-2005
3.9	Химанализ воды и агрессивность	опр.	6	ГОСТ 25584-90

1.5 Плано-высотная разбивка и привязка 37 выработок дана в системе координат г. Волгограда и системе высот г. Волгограда (приложение Д) инженером-геодезистом ООО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ	Лист
							6

«Проектстройизыскания» Ковальчуком Е.Н. Каталог координат выработок составлен инженером-геодезистом Ковальчуком Е.Н.

Выработки нанесены на карту фактического материала (чертёж 12/17-1-ИИ, лист 1), составленной на топографической съёмке масштаба 1:500 (учетный номер в ДГА № 1218-17), выполненной в августе 2017 года инженером-геодезистом ООО «Проектстройизыскания» Ковальчуком Е. Н. в системе координат г.Волгограда и системе высот г.Волгограда.

1.6 Бурение скважин №№ 2,4,6,8,10,12,15,17,19,20,22,24,26,27,29,32,36 глубиной по 20,0-24,7 м выполнено механическим способом буровой установкой УГБ -1- ВС с некоторым смещением в доступные для бурения места. Из скважин велись отборы проб грунтов нарушенной и ненарушенной структуры (монолитов) с отбором монолитов, в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании работ выработки ликвидированы методом засыпки выбуренной породой с послойным трамбованием грунтов.

1.7 Для установления степени однородности грунтов и выделения инженерно-геологических элементов выполнено статическое зондирование грунтов (приложение Л) в 37 точках глубиной 10,0-15,0м установкой СП-59 с комплектом регистрирующей аппаратуры ПИКА-19 (тип зонда II).

1.8 Буровые работы и статическое зондирование грунтов выполнены бригадой бурового мастера Попова Р. В.

1.9 Лабораторные исследования грунтов проведены в соответствии с действующими нормативными документами (приложения Е-К, М,Р) в комплексной лаборатории ООО «Проектстройизыскания» под руководством ведущего инженера Кравчук Л.В. Свидетельство № 284 о состоянии измерения в лаборатории от 16 ноября 2015 года, выдано Федеральным бюджетным учреждением «Государственный регистрационный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Волгоградской области», действительно до 16 ноября 2018 года (приложение Г).

1.10 Данные метрологического контроля и надзора средств измерений, применяемых при лабораторных исследованиях, приведены в приложении П, листы 1-3.

1.11 Статистическая обработка результатов лабораторных исследований проведена геологом Хаустовой С.А. в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012. Результаты обработаны в программе «Excel» (приложение Е).

1.12 Камеральная обработка материалов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2013, 21.302-2013 СПДС, ГОСТ 25100-2011, графические приложения выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 СПДС геологом Хаустовой С.А. Технический отчет составлен в соответствии с указаниями СП 47.13330.2012. Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96» геологом Хаустовой С.А. под руководством главного геолога предприятия Рубан Л.Т.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							12/17-1-ИИ		Лист
											7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

## 2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Сведения об инженерно-геологических изысканиях непосредственно на проектируемой площадке отсутствуют, но имеется изученность на сопредельном участке в пределах единого с исследуемой площадкой геоморфологического элемента.

На участке, примыкающем к изучаемой площадке в пределах единого геоморфологического элемента, инженерно-геологические изыскания выполнял в 1994 году НВТИСИЗ по договору №13986 на площадке размещения Кировского отделения сберегательного банка № 5824 [9.1].

Было изучено геоморфологическое, геологическое строение и гидрогеологические условия территории, выполнены опытные исследования грунтов, изучены физико-механические свойства грунтов. Выполнены штамповые испытания грунтов площадью 5000 см<sup>2</sup> (тип I) на глубине залегания фундаментов и глубине залегания уровня подземных вод.

2.1.2 По материалам этих изысканий было установлено, что в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие отложения четвертичной (*Q*) и палеогеновой (*P*) систем. Четвертичная система представлена современными техногенными (*tQ<sub>IV</sub>*) образованиями, верхнечетвертично-современными озерно-аллювиальными отложениями бекетовского (*laQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>*) горизонта, верхнечетвертичными морскими отложениями хвалынского (*mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>*) горизонта, среднечетвертичными аллювиальными отложениями хазарского (*aQ<sub>II</sub><sup>hz</sup>*) горизонта. Палеогеновая система представлена отложениями мечеткинской свиты (*P<sub>2mc</sub>*).

*tQ<sub>IV</sub>* - современные техногенные образования представлены неоднородным по составу суглинистым (по заполнителю) грунтом с включением гравия, крошки силикатного и красного кирпича (до 5-10%). Толщина слоя 0,5-1,0м.

*laQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>* - верхнечетвертично-современные озерно-аллювиальные отложения бекетовского горизонта представлены глинами, суглинками, супесями, песками. Суммарная толщина отложений бекетовского горизонта 4,5-6,8м.

Глины серовато-коричневые, с гнездами и прожилками карбонатов, с включением гипса, местами ожелезненные. Толщина слоя 1,2 – 2,6м.

Суглинки зеленовато-серые, серовато-коричневые, с прослойками супеси и песка, ожелезненные, залегают выше и ниже УПВ. Толщина слоя 0,4 – 2,8м.

Супеси зеленовато-серые, с прослоями глины и суглинка коричневого цвета, реже с прослоями и линзами серовато-зеленого песка. Толщина слоя 0,7 – 1,0м.

Пески серовато-зеленые и зеленовато-серые, средней крупности, водонасыщенные. Вскрыты в виде прослоев. Толщина слоя 0,6 – 1,0м.

*mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>* - верхнечетвертичные морские отложения хвалынского (*mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>*) горизонта представлены суглинками и супесями, суммарной толщиной 10,0-12,5м.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взап. инф. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ			

Суглинки серовато-коричневые, зеленовато-серые, с прослоями песка, супеси и глины коричневой, в верхней части с редкими гнездами ожелезнения. Толщина слоя 6,8-9,8м.

Супеси зеленовато-серые, с прослоями глины и суглинка коричневого цвета, реже серовато-зеленого песка. Толщина слоя 2,7-5,2м.

$aQ_{II}^{hz}$  - среднечетвертичные аллювиальные отложения хазарского горизонта представлены песками и суглинками.

Пески серые и светло-серые, средней крупности, водонасыщенные, с включением малоокатанной гальки песчаника. Толщина слоя 0,5-2,0м.

Суглинки зеленовато-серые и серые, с прослойками и линзами серого песка. Толщина слоя 1,5-2,7м.

$P_2 m\check{c}$  - отложения мечеткинской свиты палеогена представлены песчано-алевритовой породой зеленовато-серого цвета, слабоосцементированной, с включением конкреций песчаника.

2.1.3 Гидрогеологические условия характеризуются наличием двух водоносных комплексов по данным работы [9.1].

Первый от поверхности водоносный комплекс вскрыт на глубинах 3,0-3,6 м (отм.31,98-29,35м) в отложениях бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонтов. Горизонт безнапорный.

Второй от поверхности водоносный комплекс (хазарский) напорный, вскрыт в песках на глубинах 16,5-18,5 м (отм. 18,88-14,45м). Величина напора составляет 15,6-19,5м. Уровень водоносного горизонта установился на отметках 33,83-34,65 м., в пониженных частях рельефа самоизлив скважин составил 0,9 м над дневной поверхностью.

2.1.4 Специфические грунты представлены: современными техногенными образованиями ( $tQ_{IV}$ ), характеризующиеся неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью, глинами бекетовскими горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ), проявляющие набухающе-усадочные свойства при изменении влажностного режима, и просадочными суглинками бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) горизонта.

2.2 Выявленное геологическое строение подтверждается общим геологическим строением территории г. Волгограда [9.3] и выполненными в настоящее время изысканиями.

2.3 Материалы ранее выполненных изысканий отвечают требованиям ныне действующих нормативных документов и могут быть использованы при составлении данного отчёта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ.

3.1 В административном отношении проектируемые жилые дома расположены по адресу: г.Волгоград, Кировский район, по ул.64-й Армии, 48. (рис.1а-1в, графическое приложение: 12/17-1-ИИ, лист 1).

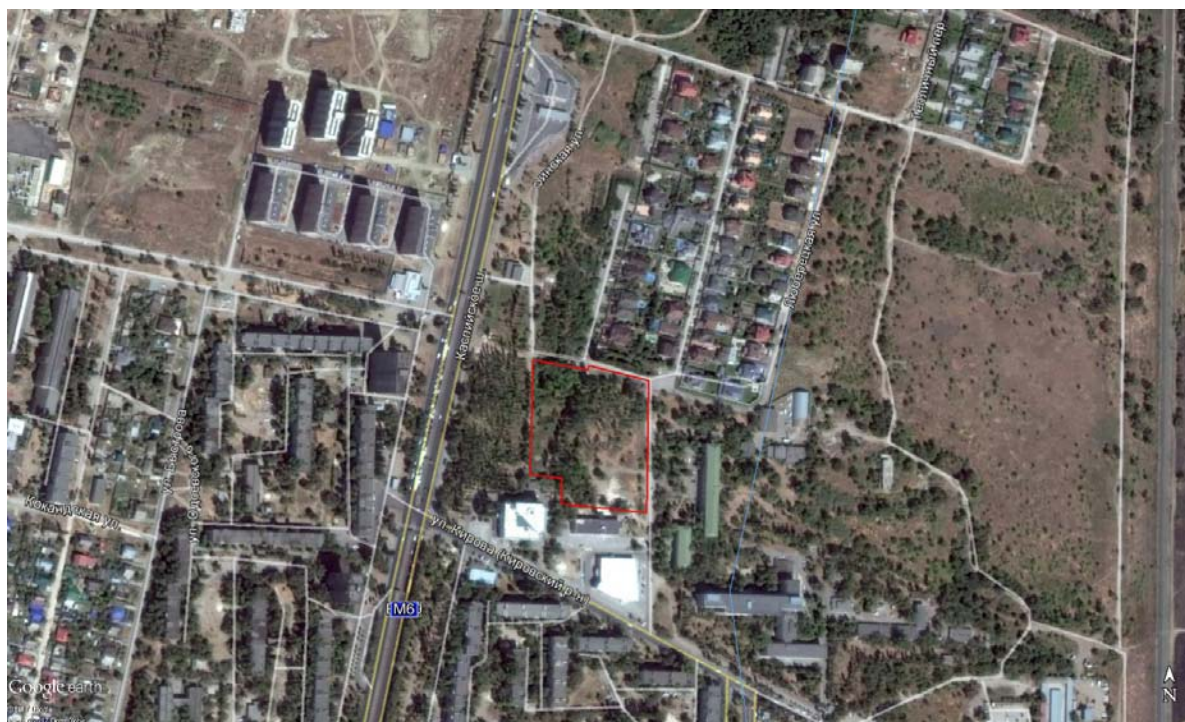
3.2 В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Хвалынской аккумулятивной равнине, переходящей на склон возвышенности.

3.3 Площадка размещения проектируемых жилых домов свободна от застройки, характеризуется отметками рельефа 30,49-37,55м в городской системе высот с уклоном в сторону р.Волга. Площадка изысканий осложнена подземными и надземными коммуникациями, лесопосадкой, в южной части участка - навалами строительного мусора.

3.4 Климат района резко-континентальный с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом. В соответствии с картой климатического районирования для строительства Российской Федерации (СП 131.13330.2012 Строительная климатология Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, приложение А) территория исследований относится к климатическому району III-B.

3.5 В соответствии с СП 131.13330.2012 Строительная климатология Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, таблицы 3.1 и 4.1, количество осадков составляет 355 мм в год.

3.6 Нормативная глубина промерзания для суглинков  $d_{fn}=0,98$  м, для супеси и песков мелких  $d_{fn}= 1.19$  м, в соответствии с СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, п. 5.5.3 по формуле (5.3).



**Рис. 1а.** Обзорная схема  
 - участок исследования

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №					12/17-1-ИИ	Лист 10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		





**Рис. 16.** Общий вид площадки изысканий.



**Рис. 1в.** Подготовка к статическому зондированию Т-5.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

11



#### 4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

##### 4.1 Геологическое строение площадки исследований.

4.1.1 В геологическом строении площадки до глубины 24,7 м принимают участие отложения четвертичной (**Q**) и палеогеновой (**P**) систем (графическое приложение 12-17-1-ИИ, лист 1, рис. 2-11). Четвертичная система представлена современными техногенными (**tQ<sub>IV</sub>**) образованиями, верхнечетвертично-современными озерно-аллювиальными отложениями бекетовского (**laQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>**) горизонта, верхнечетвертичными морскими отложениями хвалынского (**mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>**) горизонта, среднечетвертичными аллювиальными отложениями хазарского (**aQ<sub>II</sub><sup>hz</sup>**) горизонта. Палеогеновая система представлена отложениями мечеткинской свиты (**P<sub>2mc</sub>**).

4.1.1.1 **tQ<sub>IV</sub>** - современные техногенные образования залегают с дневной поверхности на глубину 0,4 – 2,0 м (отм. 36,55 - 29,30 м), представлены насыпным грунтом. Насыпной грунт преимущественно супесчано-суглинистый (по заполнителю) с включением строительного мусора до 5-10% (гравий, крошки и обломки силикатного и красного кирпича), с дневной поверхности до глубины 0,1-0,3 преобразован в почвенно-растительный слой (привозной).

4.1.1.2 **laQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>** - верхнечетвертично-современные озерно-аллювиальные отложения бекетовского горизонта подстилают насыпной грунт и представлены глинами, суглинками, супесями, песками. Подошва отложений бекетовского горизонта залегают на размытой поверхности отложений хвалынского горизонта на глубине 2,2-5,7м (отм. 34,7-25,0м). Суммарная толщина отложений бекетовского горизонта 0,3-5,0м.

Глины серовато-коричневые с зеленоватым оттенком, с гнездами и ветвистыми прожилками карбонатов, с включением гипса, с включением корней растений, трещиноватые, в подошве слоя опесчаненные, с пятнами ожелезнения. Толщина слоя 0,8 – 2,2м. В скважине № 10 глина замещена насыпным грунтом.

Суглинки зеленовато-серые, серовато-коричневые, с прослойками (до 0,2м) и линзами супеси и песка, в подошве слоя – опесчанены, с корочками ожелезнения. Залегают выше и ниже УПВ, выклиниваются в выработках №№ 9-12, толщина слоя от 0-0,4 до 2,6 м.

Пески серые с желтоватым оттенком, желтовато-коричневые, средней крупности с гравелистыми включениями, водонасыщенные, глинистые, сильноожезненные. Вскрыты в виде линзовидных тел и прослоев на контакте хвалынских (**mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>**) и бекетовских (**laQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>**) отложений. Толщина слоя от 0,0-0,3 до 1,2м, выклинивается в выработках №№ 3-8, 17-18.

4.1.1.3 **mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>** - верхнечетвертичные морские отложения хвалынского (**mQ<sub>III</sub><sup>hv</sup>**) горизонта подстилают отложения бекетовского горизонта. В строении хвалынского горизонта наблюдается частая сменяемость литологических разностей, фациально замещающих друг друга, представленных суглинками, супесями, глинами, песками мелкими и пылеватыми. Толща обводнена. Подошва отложений хвалынского горизонта залегают на глубине 13,8-17,7м (отм. 19,85-13,90м). Суммарная толщина отложений хвалынского горизонта 9,9-14,8м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Суглинки серовато-коричневые, зеленовато-серые, с прослоями песка, супеси и глины «шоколадной», в верхней части с редкими гнездами ожелезнения. Толщина слоя 5,0-11,9м.

Супеси зеленовато-серые с тонкими прослойками глины «шоколадной», песка серовато-зеленого, пылеватого. Залегают в виде прослоев и линз в толще суглинков. Толщина слоя 0,1-1,9м.

Пески зеленовато-серые, мелкие, водонасыщенные, с тонкими прослойками глины «шоколадной», супеси и суглинка. Залегают в виде прослоев и линз, линзовидных тел в толще суглинков. Толщина слоя от 0,0-0,1 до 3,4м.

Пески зеленовато-серые, пылеватые, водонасыщенные, находится в плавунном состоянии, с тонкими прослойками глины «шоколадной», супеси и суглинка, . Залегают в виде прослоев и линз, линзовидных тел в толще суглинков. Толщина слоя от 0-0,1 до 6,1м.

4.1.1.4  $aQ_{II}^{hz}$  - среднечетвертичные аллювиальные отложения хазарского горизонта подстилают отложения хвалынского горизонта, представлены песками и суглинками. Подошва отложений хазарского горизонта залегает на глубине 17,1-20,7м (отм. 16,85-10,5м). Суммарная толщина отложений хазарского горизонта 2,6-4,5м.

Пески серые и светло-серые, средней крупности с прослоями мелкого, водонасыщенные, с включением щебня песчаника, с линзами супеси (до 0,2м). Толщина слоя 1,4-2,4м.

Суглинки зеленовато-серые и серые, с прослойками и линзами серого песка. Толщина слоя 1,0-2,1м.

4.1.1.5  $P_2m\check{c}$  - отложения мечеткинской свиты палеогена залегают повсеместно под хазарскими отложениями, представлены песчано-алевритовой породой темно-серого цвета, слабосцементированной, преобладают глинистые разновидности, с гнездами серого песка, с редкими пятнами ожелезнения, по всему слою встречаются обломки песчаника низкой и очень низкой прочности. Вскрытая толщина слоя 0,2-4,4 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Рис. 2. Бурение скважины № 12.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

14





**Рис. 3.** Песок пылеватый из скважины № 10.



**Рис. 4.** Глина бекетовского горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ), серовато-коричневая с зеленоватым оттенком, с гнездами карбонатов, с включением корней растений. Скв. 32, глубина 1,8-2,0м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

15





**Рис. 5.** Суглинок бекетовского горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ), коричневый, ожелезненный.  
Скв. 2, глубина 2,8-3,0м.



**Рис. 6.** Песок бекетовского горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ), средней крупности, желтовато-коричневый, с корочками ожелезнения, на контакте с суглинком.  
Скв. 2, глубина 3,0-3,1м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

16



**Рис. 7.** Суглинок хвалынского горизонта ( $mQ_{III}^{hv}$ ), зеленовато-серый, с тонкими прослойками «шоколадной» глины.  
Скв. 26, глубина 15,0-15,2м.



**Рис. 8.** Супесь хвалынского горизонта ( $mQ_{III}^{hv}$ ), зеленовато-серая,  
Скв. 32, глубина 15,0м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

17





**Рис. 9.** Песок хвалынского горизонта ( $mQ_{III}^{hv}$ ), зеленовато-серый, пылеватый.  
Скв. 29, глубина 15,0м.



**Рис. 10.** Песок хазарского горизонта ( $aQ_{II}^{hz}$ ) серый, средней крупности,  
водонасыщенный.  
Скв. 2, глубина 17,0м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

18





**Рис. 11.** Суглинок хазарского горизонта ( $aQ_{II}^{hz}$ ) зеленовато-серый, с тонкими прослойками серого песка.  
Скв. 2, глубина 19,0м.



**Рис. 12.** Песчано-алевритовая порода мечеткинской свиты ( $P_{2m\check{c}}$ ), темно-серая, слабосцементированная, с гнездами серого песка.  
Скв. 26, глубина 19,2м.

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

12/17-1-ИИ

Лист

19



## 4.2 Гидрогеологические условия площадки исследований.

4.2.1 Гидрогеологические условия характеризуются наличием двух водоносных комплексов.

4.2.1.1 Первый от поверхности водоносный комплекс вскрыт на глубинах 2,6-5,0м (отм.34,75-25,70м) в отложениях бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонтов. Горизонт безнапорный.

4.2.1.2 В соответствии с Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83, п.2.101, таблица 33) площадка относится к III типу подтопляемости. Скорость подъема за первые 10 лет может составить 0,1-0,3 м/год, за период с 10 до 15 лет 0,03-0,1 м/год. Ожидаемый подъем за первые 10 лет может составить 2,0 м, за последующие 5 лет 0,33 м/год. Сезонные колебания уровня подземных вод могут достигать 1,5 м, т.е. величина сезонного подъема 0,75 м. Прогнозируемый уровень воды на 15-летний период составит 3,08 м (с учетом сезонного колебания), возможно высачивание на дневную поверхность в пониженных участках рельефа - чертёж 12/17-1-ИИ, листы 2-9.

4.2.1.3 По подтопляемости в соответствии с СП 11-105-97, часть II (Приложение И), с учётом глубины заложения фундаментов проектируемых жилых домов площадка изысканий относится к I области (подтопленная), по условиям развития процесса – к району I-A (подтопленная в естественных условиях) по времени развития процесса относится к участку I-A-1 (постоянно подтопленная).

4.2.1.4 Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, а также за счет подтока воды со стороны водораздела.

4.2.1.5 Разгрузка подземных вод происходит в юго-западном направлении в сторону р. Волга (графическое приложение: 12/17-1-ИИ, лист 1).

4.2.1.6 Показатели воды-среды, полученные по химическому анализу проб подземных вод, приведены в таблице 2 и в приложении К, листы 1-3.

Таблица 2

Водоносный горизонт, грунт, возраст	К <sub>ф</sub> пород, м/сут.	pH	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> мг-экв/дм <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> агр. мг/дм <sup>3</sup>	Mg <sup>2+</sup> мг/дм <sup>3</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> мг/дм <sup>3</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> мг/дм <sup>3</sup>	Общее содержание солей, г/дм <sup>3</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> мг/дм <sup>3</sup>	Cl <sup>-</sup> мг/дм <sup>3</sup>	Cl+0.25xSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> мг/дм <sup>3</sup>
Суглинок, песок, супесь ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ )	< 0,1*	7,7	7,18	-	80,2	3,0	143,6	1,35	522,7	110,8	241,5

\* - принято по данным (9.6)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаи. инв. №							12/17-1-ИИ					Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						20

4.2.1.3 Коэффициент фильтрации бекетовских супесей по результатам опытной одиночной откачки на площадке-аналоге (9.6) равен 0,0084 м/сут, в целом для водоносного комплекса бекетовского и хвалынского горизонта  $K_f$  принят  $< 0,1$  м/сут.

4.2.2.1 Второй от поверхности водоносный комплекс (хазарский) - напорный, вскрыт в хазарских ( $aQ_{II}^{hz}$ ) песках на глубине 13,8-17,7м (отм. 19,85-13,90м). Величина напора составляет 14,4-18,0м. Пьезометрический уровень подземных вод (УПВ) по состоянию на июль-август 2017г. отмечен на отметках 34,75-31,79м. Самоизлив наблюдался в пониженных частях рельефа в скважинах №№ 2,12,15,19,20,22,24,26,29,32,36.

4.2.2.2 Показатели воды-среды, полученные по химическому анализу проб подземных вод, приведены в таблице 2а и в приложении К, листы 4-6.

Таблица 2а

Водоносный горизонт, грунт, возраст	$K_f$ пород, м/сут.	pH	$HCO_3^-$ мг-экв/дм <sup>3</sup>	$CO_2$ агр. мг/дм <sup>3</sup>	$Mg^{2+}$ мг/дм <sup>3</sup>	$NH_4^-$ мг/дм <sup>3</sup>	$Na^++K^+$ мг/ дм <sup>3</sup>	Общее содержание солей, г/дм <sup>3</sup>	$SO_4^{2-}$ мг/дм <sup>3</sup>	$Cl^-$ мг/ дм <sup>3</sup>	$Cl+0.25 \times SO_4^{2-}$ мг/ дм <sup>3</sup>
Песок средней крупности ( $aQ_{II}^{hz}$ )	7,0**	7,9	6,96	-	37,2	1,0	148,1	0,88	260,4	82,0	306,6

\*\* - принято по данным (9.7)

Коэффициент фильтрации хазарских песков ( $aQ_{II}^{hz}$ ) по данным опытной одиночной откачки на площадке-аналоге (9.7) составляет 7,0 м/сут.

4.2.2.3 Региональной дреной подземных вод в пределах исследуемой территории является река Волга.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							12/17-1-ИИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

## 5. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

5.1 По литологическому составу и физико-механическим свойствам в разрезе исследуемой площадки выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ)- см. чертёж 12/17-1-ИИ, листы 2-16. Нумерация ИГЭ соответствует принятой в предыдущих материалах (9.1), озерно-аллювиальная ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) супесь (ИГЭ-4) в контуре исследуемой площадки скважинами не вскрыта. Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов вычислены в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* и ГОСТ 20522-2012 приведены в приложении Е и таблице 3. Классификация грунтов принята по ГОСТ 25100-2011.

5.1.1 **ИГЭ-1 ( $tQ_{IV}$ )**. Современные техногенные образования залегают с дневной поверхности на глубину 0,4 –2,0 м (отм. 36,55 - 29,30 м), представлены насыпным грунтом. Насыпной грунт преимущественно супесчано-суглинистый (по заполнителю) с включением строительного мусора до 5-10% (гравий, крошки и обломки силикатного и красного кирпича), с дневной поверхности до глубины 0,1-0,3 преобразован в почвенно-растительный слой (привозной).

5.1.1.1 Насыпной грунт представляет собой неорганизованные отсыпки - свалку грунтов, способ формирования и давность образования которых не установлены, процесс консолидации не завершен. Использовать эти грунты в качестве естественного основания фундаментов и полов не рекомендуется.

5.1.1.2 Агрессивность грунта (ИГЭ-1) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:  $SO_4^{2-}$  от 96,8 до 892,8 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 892,8 мг на 1 кг грунта;  $Cl^-$  от 39,4 до 192,6 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 192,6 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl^-$  составит 415,8 мг на 1 кг грунта; водородный показатель pH изменяется от 7,95 до 8,12 (приложение Е).

5.1.1.3 По суммарному содержанию легко- и среднерастворимых солей грунт (ИГЭ-1) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.25 и Б.26 классифицируется как незасоленный (приложение Ж).

5.1.1.4 В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 коррозионная агрессивность грунта (ИГЭ-1) по отношению к углеродистой стали по лабораторным определениям изменяется от средней до высокой, рекомендуется принять высокую (приложение И).

5.1.1.5 По степени морозоопасности в соответствии с Пособием к СНиП 2.02.01-83\* согласно пункту 2.136 и формуле 21 расчетные значения параметра получены  $R_f=0,0038$ ; с учетом данных, снятых с графика рис. 5,  $R_f \times 10^2 = 0,38$ , грунт (ИГЭ-1) среднепучинистый (таб. 39).

5.1.2 **ИГЭ-2 ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ )** - Глина серовато-коричневая с зеленоватым оттенком, полутвердая, легкая, с гнездами и ветвистыми прожилками карбонатов, с включением гипса, с включением корней растений, трещиноватая, в подошве слоя опесчаненная, с пятнами ожелезнения. Толщина слоя 0,8 – 2,2м. В скважине № 10 глина замещена насыпным грунтом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

## НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Таблица 3

лист 1

№ ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 и стратиграфический индекс	Статистические характеристики	W, д.е.	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ	Плотность сухого грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ <sub>d</sub>	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ <sub>s</sub>	Коэффициент пористости, д.е., e	Степень влажности, д.е., Sr	Граница текучести, д.е., W <sub>L</sub>	Граница раскатывания, д.е., W <sub>p</sub>	Число пластичности, д.е., Ip	Показатель текучести, д.е., Il	Показатель текучести при полном водонасыщении, д.е., I <sub>mat</sub>	СОПРОТИВЛЕНИЕ СРЕЗУ				
														Модуль деформации E МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), рекомендуемый	Срез консолидированный с предварительным замачиванием	Срез неконсолидированный с предварительным замачиванием	Срез консолидированный с предварительным замачиванием	
														φ <sup>0</sup>	φ <sup>0</sup>	φ <sup>0</sup>		
2	Глина полутвердая, слабонабухающая IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	$\bar{A}$ A <sub>II</sub> α=0,85 A <sub>I</sub> α=0,95	0,24	1,83	1,48	2,74	0,851	0,77	0,44	0,23	0,21	0,05	0,38	При природной влажности	4,0 (40)*	24	26	14
3	Суглинок полутвердый, тяжелый, песчаный, просадочный IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	$\bar{A}$ A <sub>II</sub> α=0,85 A <sub>I</sub> α=0,95	0,22	1,85	1,52	2,71	0,783	0,76	0,34	0,21	0,13	0,08	0,61	4,8 (48)**	25	19	12	11
3а	Суглинок тугопластичный, не просадочный IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	$\bar{A}$ A <sub>II</sub> α=0,85 A <sub>I</sub> α=0,95	0,27	1,91	1,50	2,71	0,807	0,91	0,34	0,21	0,13	0,46	0,68	5,0 (50)**	25	19	16	15
4а	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	$\bar{A}$ A <sub>II</sub> α=0,85 A <sub>I</sub> α=0,95	0,25	2,01	1,61	2,66	0,650	1,00						Ешл=35 (350)***	35 <sup>+</sup>	1,5 <sup>+</sup>	1,5	1
5	Суглинок мягкопластичный mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>	$\bar{A}$ A <sub>II</sub> α=0,85 A <sub>I</sub> α=0,95	0,32	1,84	1,39	2,72	0,957	0,91	0,36	0,23	0,13	0,69	0,94	4,9 (49) <sup>^</sup>	27	10	9	8

12/17-1-ИИ

Лист

23

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

## НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Таблица 3  
лист 2

№ ИГЭС	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 и стратиграфический индекс	Статистические характеристики	Природная влажность, д. е., W	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ	Плотность сухого грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ <sub>d</sub>	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup> , ρ <sub>s</sub>	Коэффициент пористости, д. е., e	Стенка влажности, д. е., Sr	Граница текучести, д. е., WL	Граница раскатывания, д. е., Wp	Число пластичности, д. е., Ip	Показатель текучести, д. е., I <sub>p</sub>	Показатель текучести при полном водонасыщении, д. е., I <sub>vw</sub>	МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ E МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), рекомендуемый		СОПРОТИВЛЕНИЕ СРЕЗУ		Срез консолидированный с предварительным замачиванием	Срез неконсолидированный с предварительным замачиванием		
														При природной влажности	При полном водонасыщении	φ <sup>0</sup>	C, кПа			φ <sup>0</sup>	C, кПа
6	Супель пластичная mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.24	1.95	1.57	2.70	0.720	0.90	0.25	0.20	0.05	0.80	1.33				31	9			
6а	Песок мелкий водонасыщенный mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.26	1.96	1.56	2.66	0.705	0.98							18.0 (180)*		30*	2*			
6б	Песок пылеватый, водонасыщенный mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.28	1.95	1.52	2.66	0.750	0.99							11.0 (110)*		26*	2*			
7	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный aQ <sub>III</sub> <sup>iz</sup>	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.21	2.01	1.66	2.65	0.600	0.93							35.0 (350)*		36*	1.5*			
8	Суглинок тугопластичный aQ <sub>III</sub> <sup>iz</sup>	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.24	1.90	1.53	2.71	0.771	0.84	0.31	0.19	0.12	0.42	0.79		5.6 (56) <sup>мм</sup>		25	26			
9	Песчано-алевритовая порода (суглинок полутвердый) P <sub>2</sub> пс	$\bar{A}$ $A_{IV}$ $\sigma=0.85$ $A_I$ $\sigma=0.95$	0.23	1.98	1.61	2.71	0.683	0.91	0.30	0.21	0.09	0.22	0.47		8.7 (87) <sup>мм</sup>		30	24			

**Примечание:** \* принято с учётом переходного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1.5$  по данным штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.2)

\*\* принято с учётом переходного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1.8$  по данным штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.2)

\*\*\* принято по данным штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.1)

А принято с учётом переходного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1.7$  по данным штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.3)

А<sup>м</sup> принято по данным штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.4)

Т принято по СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, приложение Б

м<sup>м</sup> компрессионный модуль деформации

12/17-1-ИИ

5.1.2.1 Физические характеристики глины (ИГЭ-2):  $\rho_d=1,48 \text{ г/см}^3$ ,  $\rho=1,83 \text{ г/см}^3$ , расчётные значения  $\rho_{II}=1,81 \text{ г/см}^3$  (при  $\alpha=0,85$ ) и  $\rho_I=1,81 \text{ г/см}^3$  (при  $\alpha=0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s=2,74 \text{ г/см}^3$ , приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 1.

5.1.2.2 Расчетные показатели сопротивления консолидированному срезу для (ИГЭ-2) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям с учетом данных (9.1) получены:  $\varphi_{II}=23^\circ$ ;  $C_{II}=23 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_I=22^\circ$ ;  $C_I=20 \text{ кПа}$ .

5.1.2.3 Расчетные показатели сопротивления неконсолидированному срезу для глины (ИГЭ-2) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям получены:  $\varphi_{II}=24^\circ$ ;  $C_{II}=12 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_I=23^\circ$ ;  $C_I=11 \text{ кПа}$ .

5.1.2.4 Деформационные характеристики глины (ИГЭ-2) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1) и штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.2).

Модуль деформации глины по результатам компрессионных испытаний в водонасыщенном состоянии изменяется от 1,9 до 3,7 МПа, среднее значение 2,7 МПа (приложение Е, лист 2).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять модуль деформации в водонасыщенном состоянии  $E_{w_{sat}}=2,7*1,5=4,0 \text{ МПа}$ , с учетом корректировочного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1,5$ , полученным при выполнении изысканий на площадке с аналогичными грунтовыми условиями (9.2).

5.1.2.5 Глина (ИГЭ-2) обладает набухающе-усадочными свойствами при изменении влажностного режима. Специфические свойства глины приведены в разделе 6.

5.1.2.6 Агрессивность грунтов (ИГЭ-2) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:  $SO_4^{2-}$  от 3642,0 до 7851,0 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 7851,0 мг на 1 кг грунта;  $Cl^-$  от 124,2 до 852,5 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 852,5 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl^-$  составит 2815,3 мг на 1 кг грунта; водородный показатель рН изменяется от 7,11 до 7,72 (приложение Ж).

5.1.2.7 По суммарному содержанию легкорастворимых солей грунт (ИГЭ-2) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.25 классифицируется как средnezасоленный; по суммарному содержанию среднерастворимых солей грунт (ИГЭ-2) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.26 классифицируется как слабозасоленный (приложение Ж).

5.1.2.8 В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 коррозионная агрессивность грунтов (ИГЭ-1) по отношению к углеродистой стали высокая (приложение И).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5.1.2.9 По степени морозоопасности в соответствии с Пособием к СНиП 2.02.01-83\* согласно пункту 2.136 и формуле 21 расчетные значения параметра получены  $R_f=0,0051$ ; с учетом данных, снятых с графика рис. 5,  $R_f \times 10^2 = 0,51$ , грунт (ИГЭ-2) среднепучинистый (таб. 39).

5.1.3 **ИГЭ-3 ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ )**. Суглинок зеленовато-серый, серовато-коричневый, полутвердый, легкий песчанистый, с прослойками супеси, в подошве слоя с пятнами ожелезнения, распространен локально, залегает выше УПВ по краю капиллярной каймы. Толщина слоя изменяется от 0-0,4 до 1,5м.

5.1.3.1 Физические характеристики суглинка (ИГЭ-3):  $\rho_d=1,52$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho=1,85$  г/см<sup>3</sup>, расчётные значения  $\rho_{II}=1,83$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,85$ ) и  $\rho_I=1,82$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s=2,71$  г/см<sup>3</sup>, приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 2.

5.1.3.2 Расчетные показатели сопротивления консолидированному срезу для суглинка (ИГЭ-3) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям получены:  $\varphi_{II}=23^\circ$ ;  $C_{II}=16$  кПа;  $\varphi_I=22^\circ$ ;  $C_I=15$  кПа.

5.1.3.3 Деформационные характеристики суглинка (ИГЭ-3) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1) и штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.2).

Модуль деформации суглинка (ИГЭ-3) по результатам компрессионных испытаний при природной влажности  $E_w$  изменяется от 3,0 до 4,1 МПа, среднее значение 3,6 МПа, в водонасыщенном состоянии  $E_{w_{sat}}$  изменяется от 2,2 до 3,1 МПа, среднее значение 2,7 МПа (приложение Е, лист 2).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять модуль деформации в естественном состоянии  $E_w=3,6 \times 1,8=6,5$  МПа, в водонасыщенном состоянии  $E_{sat}=2,7 \times 1,8=4,8$  МПа, с учетом корректировочного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1,8$ , полученным при выполнении изысканий на площадке с аналогичными грунтовыми условиями (9.2).

5.1.3.4 Суглинок (ИГЭ-3) обладает просадочными свойствами при замачивании. Просадочные свойства грунтов приведены в разделе 6.

5.1.3.5 Агрессивность грунтов (ИГЭ-3) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:  $SO_4^{2-}$  от 302,2 до 1225,4 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 1225,4 мг на 1 кг грунта;  $Cl^-$  от 59,8 до 142,0 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 142,0 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl^-$  составит 448,4 мг на 1 кг грунта; водородный показатель рН изменяется от 7,05 до 8,05 (приложение Ж).

5.1.3.6 По суммарному содержанию легкорастворимых солей грунты (ИГЭ-3) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.25 классифицируются как незасоленные; по суммарному содер-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

жанию среднерастворимых солей грунты (ИГЭ-3) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.26 классифицируются как незасоленные (приложение Ж).

5.1.3.7 В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 коррозионная агрессивность грунтов (ИГЭ-3) по отношению к углеродистой стали изменяется от средней до высокой, рекомендуется принять высокую (приложение И).

5.1.4 **ИГЭ-3а ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ )**. Суглинок зеленовато-серый, серовато-коричневый, тугопластичный, с прослойками супеси, в подошве слоя с корочками ожелезнения, распространен локально, залегает в зоне капиллярной каймы и ниже УПВ. Толщина слоя от 0-0,4 до 1,0м.

5.1.4.1 Физические характеристики суглинка (ИГЭ-3а):  $\rho_d=1,50$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho=1,91$  г/см<sup>3</sup>, расчётные значения  $\rho_{II}=1,88$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,85$ ) и  $\rho_I=1,86$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s=2,71$  г/см<sup>3</sup>, приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 2.

5.1.4.2 Расчетные показатели сопротивления консолидированному срезу для суглинка (ИГЭ-3а) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям приняты:  $\varphi_{II}=23^\circ$ ;  $C_{II}=16$  кПа;  $\varphi_I=22^\circ$ ;  $C_I=15$  кПа.

5.1.4.3 Деформационные характеристики суглинка (ИГЭ-3а) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1) и штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.2).

Модуль деформации суглинка (ИГЭ-3) по результатам компрессионных испытаний при природной влажности в условиях полного водонасыщения ( $S_r=0,91$  д.е.)  $E_w = E_{w_{sat}}$  изменяется от 2,4 до 3,8 МПа, среднее значение 2,8 МПа (приложение Е, лист 3).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять модуль деформации при природной влажности  $E_w$  в условиях полного водонасыщения  $E_{sat}=2,8*1,8=5,0$  МПа, с учетом корректировочного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1,8$ , полученным при выполнении изысканий на площадке с аналогичными грунтовыми условиями (9.2).

5.1.4.4 Суглинок (ИГЭ-3а) не просадочный.

5.1.5 **ИГЭ-4а ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ )**. Песок серый с желтоватым оттенком, желтовато-коричневый, средней крупности с гравелистыми включениями, глинистый, сильноожеженный, водонасыщенный. Распространен локально, залегает в виде линзовидных тел на контакте бекетовских ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынских ( $mQ_{IV}^{hv}$ ) отложений. Толщина слоя изменяется от 0,0-0,3 до 1,2м, выклинивается в выработках №№ 3-8, 17-18.

Грансостав песков приведен в приложении Е, лист 4 и таблице 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				





ний при природной влажности в условиях полного водонасыщения ( $S_r=0,91$  д.е.) изменяется от 2,1 до 4,0 МПа, среднее значение 2,8 МПа (приложение Е, лист 5).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять модуль деформации в водонасыщенном состоянии  $E_w = E_{sat}=2,9*1,7=4,9$  МПа, с учетом корректировочного коэффициента от компрессионного модуля деформации к штамповому  $m_k=1,7$ , полученным при выполнении изысканий на площадке с аналогичными грунтовыми условиями (9.3).

5.1.7 **ИГЭ-6 ( $mQ_{IV}^{hv}$ )**. Супесь зеленовато-серая, пластичная, с тонкими прослойками глины «шоколадной», песка серовато-зеленого, пылеватого. Залегаet в виде прослоев и линз в толще суглинков. Толщина слоя от 0-0,1 до 1,9м.

5.1.7.1 Физические характеристики супеси (ИГЭ-6):  $\rho_d=1,57$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho=1,95$  г/см<sup>3</sup>, расчётные значения  $\rho_{п1}=1,94$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,85$ ) и  $\rho_{п2}=1,93$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s = 2,70$  г/см<sup>3</sup>, приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 6.

5.1.7.2 Расчетные показатели сопротивления консолидированному срезу для супеси (ИГЭ-6) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям с учетом данных (9.1) получены:  $\varphi_{п1} = 29^\circ$ ;  $C_{п1} = 8$ кПа;  $\varphi_{п2} = 28^\circ$ ;  $C_{п2} = 7$  кПа.

5.1.7.3 Деформационные характеристики супеси (ИГЭ-6) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1) и штамповых испытаний на площадке-аналоге (9.4).

Модуль деформации супеси по результатам компрессионных испытаний при природной влажности в условиях полного водонасыщения ( $S_r=0,90$  д.е.) изменяется от 4,8 до 9,2 МПа, среднее значение 6,3 МПа (приложение Е, лист 6).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять штамповый модуль деформации в водонасыщенном состоянии  $E_w = E_{sat} = 11,2$  МПа по результатам штамповых испытаний аналогичных грунтов (9.4).

5.1.8 **ИГЭ-6а ( $mQ_{IV}^{hv}$ )**. Песок зеленовато-серый, мелкий, водонасыщенный, с тонкими прослойками «шоколадной» глины, линзами супеси и суглинка. Залегаet в виде линз и линзовидных тел в толще хвалыньских суглинков. Толщина слоя от 0,0-0,1 до 3,4м.

Грансостав песков приведен в приложении Е, лист 7 и таблице 4.

Таблица 5

Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011, таблица 9) и стратиграфический индекс	Диаметр частиц, мм					
	>2,0	2,0-1,0	1,0 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	< 0,1
	Гранулометрический состав, %					
Песок мелкий водонасыщенный ( $mQ_{IV}^{hv}$ )	0,11	2,34	9,14	43,68	30,77	14,06

По степени неоднородности гранулометрического состава песок (ИГЭ-6а) в соответствии с ГОСТ 25100-2011 таблица Б 10, классифицируются как неоднородный  $C_u = 4,3 > 3,0$  д.е.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ	Лист
							29

5.1.8.1 По данным статического зондирования грунтов (приложение Л) песок (ИГЭ-6а) мелкий водонасыщенный - средней плотности. Коэффициент пористости принят равным  $e=0,705$  д.е.

5.1.8.2 Плотность песка  $\rho=1,96$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_d=1,56$  г/см<sup>3</sup>. Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s = 2,66$  г/см<sup>3</sup>.

5.1.8.3 Прочностные характеристики песка (ИГЭ-6а): по данным статического зондирования (приложение Л), согласно СП 47.13330.2012 приложению И, таблице И.3:  $\varphi = 32^\circ$ ;  $C = 1$  кПа; согласно СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, приложение Б:  $\varphi_{II} = 30^\circ$ ,  $C_{II} = 2,0$  кПа,  $\varphi_I = 27^\circ$ ,  $C_I = 1,3$  кПа.

В таблице 3 рекомендованы  $\varphi_{II} = 30^\circ$ ,  $C_{II} = 2,0$  кПа,  $\varphi_I = 27^\circ$ ,  $C_I = 1,3$  кПа.

5.1.8.4. Модуль деформации по данным статического зондирования (приложение Л), согласно СП 47.13330.2011 приложению И, таблице И.2:  $E = 24$  МПа; согласно СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, приложение Б,  $E = 18$  МПа, которое и рекомендовано в таблице 3.

5.1.9 ИГЭ-6б ( $aQ_{II}^{Hz}$ ). Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, находится в плавунном состоянии, с тонкими прослойками «шоколадной» глины, линзами супеси и суглинка. Залегают в виде линз и линзовидных тел в толще хвалыньских суглинков. Толщина слоя от 0-0,1 до 6,1м.

Грансостав песков приведен в приложении Д, лист 8 и таблице 6.

Таблица 6

Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011, таблица 9) и стратиграфиче- ский индекс	Диаметр частиц, мм					
	>2,0	2,0-1,0	1,0 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	< 0,1
	Гранулометрический состав, %					
Песок пылеватый водонасы- щенный ( $mQ_{II}^{Hz}$ )	0,11	2,34	9,14	43,68	30,77	14,06

По степени неоднородности гранулометрического состава песок (ИГЭ-6б) в соответствии с ГОСТ 25100-2011 таблица Б 10, классифицируются как неоднородный  $C_u = 5,2 > 3,0$  д.е.

5.1.9.1 По данным статического зондирования грунтов (приложение Л) песок (ИГЭ-6б) пылеватый водонасыщенный - средней плотности. Коэффициент пористости принят равным  $e=0,750$  д.е.

5.1.9.2 Плотность песка  $\rho=1,95$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_d=1,52$  г/см<sup>3</sup>. Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s = 2,66$  г/см<sup>3</sup>.

5.1.9.3 Прочностные характеристики песка (ИГЭ-6б): по данным статического зондирования (приложение Л) согласно СП 47.13330.2012 приложению И, таблице И.3:  $\varphi = 30^\circ$ ;  $C = 1$  кПа; согласно СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, приложение Б:  $\varphi_{II} = 26^\circ$ ,  $C_{II} = 2,0$  кПа,  $\varphi_I = 24^\circ$ ,  $C_I = 1,3$  кПа.

В таблице 3 рекомендованы  $\varphi_{II} = 26^\circ$ ,  $C_{II} = 2,0$  кПа,  $\varphi_I = 24^\circ$ ,  $C_I = 1,3$  кПа.

Взап. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ			

5.1.9.4. Модуль деформации по данным статического зондирования (приложение Л) согласно СП 47.13330.2011 приложению И, таблице И.2:  $E = 15$  МПа; согласно СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, приложение Б,  $E = 11$  МПа, которое и рекомендовано в таблице 3.

5.1.10 **ИГЭ-7 ( $aQ_{II}^{hz}$ )**. Песок серый и светло-серый, средней крупности с прослоями мелкого, водонасыщенный, с щебнем песчаника с линзами супеси (до 0,2м). Распространен повсеместно под толщей хвалыньских ( $mQ_{II}^{hv}$ ) отложений, толщина слоя 1,4-2,4м.

Грансостав песков приведен в приложении Е, лист 3 и таблице 7.

Таблица 7

Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011, таблица 9) и стратиграфиче- ский индекс	Диаметр частиц, мм					
	>2,0	2,0-1,0	1,0 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	< 0,1
	Гранулометрический состав, %					
Песок средней крупности водонасыщенный ( $aQ_{II}^{hz}$ )	0,11	2,34	9,14	43,68	30,77	14,06

По степени неоднородности гранулометрического состава песок (ИГЭ-7) в соответствии с ГОСТ 25100-2011 таблица Б 10, классифицируются как неоднородный  $C_u = 4,3 > 3,0$  д.е.

5.1.10.1 По данным статического зондирования грунтов на площадке-аналоге (9.1) расположенной в непосредственной близости, песок (ИГЭ-7) средней крупности среднеплотного и плотного сложения. Коэффициент пористости принят равным  $e = 0,600$  д.е.

5.1.10.2 Плотность песка  $\rho = 2,01$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho_d = 1,66$  г/см<sup>3</sup>. Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s = 2,65$  г/см<sup>3</sup>.

5.1.10.3 Расчётные значения показателей сопротивления консолидированному срезу для песка (ИГЭ-7) средней крупности средней плотности приняты в соответствии с СП 22.13330.2011, приложение Б и приведены в таблице 3:  $\varphi_{II} = 36^\circ$ ;  $C_{II} = 1,5$  кПа;  $\varphi_I = 33^\circ$ ;  $C_I = 1,0$  кПа.

5.1.10.4. В соответствии с СП 22.13330.2011, приложение Б рекомендованное значение  $E = 35$  МПа приведено в таблице 3.

5.1.11 **ИГЭ-8 ( $aQ_{II}^{hz}$ )** Суглинок зеленовато-серый и серый, тугопластичный, с прослойками и линзами серого песка. Распространен повсеместно. Толщина слоя 1,0-2,1м.

5.1.11.1 Физические характеристики суглинка (ИГЭ-8):  $\rho_d = 1,53$  г/см<sup>3</sup>,  $\rho = 1,90$  г/см<sup>3</sup>, расчётные значения  $\rho_{II} = 1,88$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha = 0,85$ ) и  $\rho_I = 1,87$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha = 0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s = 2,71$  г/см<sup>3</sup>, приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 10.

5.1.11.2 Расчетные показатели сопротивления консолидированному срезу для суглинка (ИГЭ-8) с предварительным водонасыщением по лабораторным исследованиям с учетом данных (9.1) получены:  $\varphi_{II} = 23^\circ$ ;  $C_{II} = 23$  кПа;  $\varphi_I = 21^\circ$ ;  $C_I = 22$  кПа.

5.1.11.3 Деформационные характеристики суглинка (ИГЭ-8) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1). Модуль деформации суглинка по результа-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

там компрессионных испытаний при природной влажности в условиях полного водонасыщения ( $S_r=0,84$  д.е.) изменяется от 4,7 до 6,4 МПа, среднее значение 5,6 МПа (приложение Е, лист 10).

В таблице 3 нормативных и расчетных значений характеристик грунтов рекомендуется принять компрессионный модуль деформации в водонасыщенном состоянии  $E_w=E_{sat}=5,6$  МПа.

5.1.12 **ИГЭ-9 ( $P_2^{mb}$ )**. Песчано-алевритовая порода темно-серая, слабосцементированная, преобладают глинистые разновидности, с гнездами серого песка, с редкими пятнами ожелезнения, по всему слою встречаются обломки песчаника низкой и очень низкой прочности. Вскрытая толщина слоя 0,2-4,4 м.

5.1.12.1 Характерной особенностью песчано-алевритовых пород является степень их цементации слабым глинистым или жестким карбонатным, или кремнистым цементом и выветрелость породы. При определении границ пластичности по стандартной технологии жесткие кристаллизационные связи между частицами разрушаются. По существу, это слаболитифицированные полускальные грунты весьма низкой прочности, такой классификационный показатель, как число пластичности, для них не применяется и за этими грунтами сохранено наименование “песчано-алевритовая порода”, принятое впервые для района города Волгограда при выполнении инженерных изысканий для строительства Волжской ГЭС (9.5). В соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунт классифицируется как суглинок.

5.1.12.2 Физические характеристики “песчано-алевритовой породы” представленной суглинком (ИГЭ-9): плотность сухого грунта  $\rho_d=1,61$  г/см<sup>3</sup>, плотность грунта  $\rho=1,98$  г/см<sup>3</sup>, расчетные значения  $\rho_{п1}=1,97$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,85$ ) и  $\rho_{п2}=1,96$  г/см<sup>3</sup> (при  $\alpha=0,95$ ). Плотность частиц грунта принимается  $\rho_s=2,71$  г/см<sup>3</sup>, приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 11.

5.1.12.3 Расчетные значения сопротивления срезу для грунта (ИГЭ-9) по лабораторным исследованиям с учетом данных (9.1) по схеме консолидированного среза с предварительным замачиванием:  $\varphi_{п2}=28^\circ$ ;  $C_{п2}=21$  кПа;  $\varphi_1=27^\circ$ ;  $C_1=18$  кПа приведены в таблице 3 и приложении Е, лист 11.

5.1.12.4 Деформационные характеристики грунта (ИГЭ-9) изучались по результатам компрессионных испытаний с учетом данных (9.1), модуль деформации в водонасыщенном состоянии изменяется от 5,2 до 14,6 МПа, среднее значение 8,7 МПа (приложение Е, лист 11), который рекомендован в качестве расчетного значения в таблице 3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 6. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ.

6.1 ИГЭ-1 ( $tQ_{IV}$ ) - современные техногенные образования залегают с дневной поверхности на глубину 0,4 – 2,0 м (отм. 36,55 - 29,30 м), представлены насыпным грунтом. Насыпной грунт преимущественно супесчано-суглинистый (по заполнителю) с включением строительного мусора до 5-10% (гравий, крошки и обломки силикатного и красного кирпича), с дневной поверхности до глубины 0,1-0,3 преобразован в почвенно-растительный слой (привозной).

Насыпной грунт представляет собой неорганизованные отсыпки - свалку грунтов, способ формирования и давность образования которых не установлены, процесс консолидации не завершен. Использовать эти грунты в качестве естественного основания фундаментов и полов не рекомендуется.

6.2 ИГЭ-2 ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) - глины бекетовского горизонта распространены повсеместно. Глина (ИГЭ-2) подстилает насыпной грунт (ИГЭ-1), подошва слоя залегают на глубине 1,6-3,0 м (отм. 35,15-28,00 м), толщина слоя 0,8 – 2,2м. В скважине № 10 глина замещена насыпным грунтом (чертёж 12/17/ИИ, листы 2-16).

Глина (ИГЭ-2) проявляет набухающе-усадочные свойства при изменении влажностного режима (приложение Е, лист 1). Значения относительного набухания при различных нагрузках и влажности набухания приведены в таблице 8 по данным лабораторных исследований с учетом данных (9.1). Глина (ИГЭ-2) относится к слабонабухающим грунтам согласно ГОСТ 25100-2011, таблица Б.20.

### Набухающие свойства грунтов

Таблица № 8

Наименование грунта и стратиграфический индекс	Давление на грунт P, МПа			Давление набухания $P_{sw}$ , МПа
	0.0	0.05	0.20	
	Относительное набухание, $\epsilon_{sw}$ Влажность набухания, $W_{sw}$			
1	2	3	4	5
Глина ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) ИГЭ-2	$\frac{0,042-0,103}{0,31-0,46}$	$\frac{0,006-0,030}{0,26-0,35}$	$\frac{0,000-0,005}{0,24-0,33}$	0,20-0,33
Нормативные значения	$\frac{0,066}{0,37}$	$\frac{0,015}{0,31}$	$\frac{0,001}{0,28}$	0,21

6.3. ИГЭ-3 ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) – бекетовские суглинки подстилают глину (ИГЭ-2), распространены локально, выклиниваются в северо-западном направлении, залегают по краю капиллярной каймы выше УПВ, толщина слоя от 0-0,4 до 1,0м (чертёж 12/17-ИИ, листы 2-16).

Суглинки (ИГЭ-3) при замачивании обладают просадочными свойствами. Просадка от собственного веса грунта отсутствует. В таблицах 9-11 приведены значения показателей просадочности по данным лабораторных исследований. Тип грунтовых условий по просадочности – (I) первый. Нижняя граница просадочной толщи проходит по подошве слоя (ИГЭ-3). Начальное просадочное давление  $P_{sl}$  изменяется от 0,09 до 0,20 МПа.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ	Лист
							33



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

Таблица результатов расчета величины просадки грунтов под действием собственного веса

Таблица 10

№ ИГЭ	№ выработки	Интервал глубин, м	Давление, P МПа						W	Порядная влажность	$\rho_d$	e	$\rho_s$	Плотность частиц грунта	Влажность водонасыщенного грунта	$W_{sat}$	$\rho$ водонасыщенного грунта, г/см <sup>3</sup>	P	Бытовое давление, МПа	$\epsilon_{np}$ при бытовом давлении	Высота слоя (по графику), см	$\epsilon_{np}$ при бытовом давлении для слоя	Величина просадки, см	Psi Начальное продажное давление, МПа	Модуль деформации и, МПа		Степень изменчивости сжимаемости грунтов	
			0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30																	$E_w$	$E_{w_{sat}}$		
3	C-29	2.2	2.4	0.006	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.20	1.58	0.715	2.71	2.00	0.26	2.00	0.05							0.15	3.8	3.0	1.27	
3	C-29	3.2	3.4	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.009	0.23	1.47	0.844	2.71	1.93	0.31	1.93	0.06								0.20	3.4	2.8	1.21

Просадка грунта от собственного веса отсутствует

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый)



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

Таблица результатов расчета величины просадки грунтов под действием собственного веса

Таблица 11

№ ИЭС	№ выработки	Интервал глубин, м	Давление, Р МПа						W	Порядная влажность	$\rho_d$	e	$\rho_s$	Плотность частиц грунта	Влажность водонасыщенного грунта	$W_{sat}$	P водонасыщенного грунта, г/см <sup>3</sup>	Р	Р	$\epsilon_{np}$ при бытовом давлении	Высота слоя (по графику), см	$\epsilon_{np}$ при бытовом давлении для слоя	Величина просадки, см	Psi Начальное просадочное давление, МПа	Модуль деформации и, МПа		Степень изменчивости сжимаемости грунтов						
			0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30																	$E_w$	$E_{w_{sat}}$							
			Относительная просадочность, есс																														
3	С-27	2.2 - 2.4	0.007	0.009	0.009	0.011	0.012	0.013	0.18	1.54	0.760	2.71	0.28	1.97	0.04										0.18	4.1	3.1	1.32					
3	С-27	3.2 - 3.4	0.006	0.011	0.014	0.018	0.022	0.023	0.22	1.56	0.737	2.71	0.27	1.98	0.06										0.09	3.4	2.2	1.55					

Просадка грунта от собственного веса отсутствует

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12/17-1-ИИ

Лист

36

## 7. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.

7.1 К опасным инженерно-геологическим процессам, оказывающим влияние на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения следует отнести подтопленность участка изысканий.

7.1.2 По подтопляемости в соответствии с СП 11-105-97, часть II (Приложение И), с учётом глубины заложения фундаментов проектируемых жилых домов площадка изысканий относится к I области (подтопленные), по условиям развития процесса – к району I-A (подтопленные в естественных условиях) по времени развития процесса относится к участку I-A-1 (постоянно подтопленные). Первый от поверхности водоносный комплекс вскрыт на глубинах 2,6-5,0м (отм.34,75-25,70м) в отложениях бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонтов. Горизонт безнапорный.

В соответствии с Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83, п.2.101, таблица 33) площадка относится к III типу подтопляемости. Прогнозируемый уровень воды на 15-летний период составит 3,08 м (с учетом сезонного колебания), возможно высачивание на дневную поверхность в пониженных участках рельефа - чертёж 12/17-1-ИИ, листы 2-9.

7.1.3 Второй от поверхности водоносный комплекс (хазарский) - напорный, вскрыт в хазарских ( $aQ_{II}^{hz}$ ) песках средней крупности (ИГЭ-7) на глубине 13,8-17,7м (отм. 19,85-13,90м). Величина напора составляет 14,4-18,0м. Пьезометрический уровень подземных вод (УПВ) по состоянию на июль-август 2017г. отмечен на отметках 34,75-31,79м. Самоизлив наблюдался в скважинах №№ 2,12,15,19,20,22,24,26,29,32,36.

7.1.4 Пылеватые пески хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонта (ИГЭ-6б) имеют низкое сцепление, находятся в плавунном состоянии (рис. 3). При вскрытии котлована может происходить вынос песка в котлован.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

8.1 В административном отношении проектируемые жилые дома расположены по адресу: г.Волгоград, Кировский район, по ул.64-й Армии, 48. (рис.1а-1в, графическое приложение: 12/17-1-ИИ, лист 1).

8.2 В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Хвалынской аккумулятивной равнине, переходящей на склон возвышенности.

8.3 Площадка размещения проектируемых жилых домов свободна от застройки, характеризуется отметками рельефа 30,49-37,55м в городской системе высот с уклоном в сторону р.Волга. Площадка изысканий осложнена подземными и надземными коммуникациями, лесопосадкой, в южной части участка - навалами строительного мусора.

8.4 Климат района резко-континентальный с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом. Количество осадков в соответствии со СНиП 23-01-99\* Актуализированная редакция составляет 355 мм в год. Нормативная глубина промерзания для суглинков  $d_{fn}=0,98$  м, для супеси и песков мелких  $d_{fn}= 1,19$  м, в соответствии с СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, п. 5.5.3.

8.4.1 Климат района резко-континентальный с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом. В соответствии с картой климатического районирования для строительства Российской Федерации (СП 131.13330.2012 Строительная климатология Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, приложение А) территория исследований относится к климатическому району III-B.

8.5 Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов III (сложная) в соответствии с приложением А, СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96».

8.6 В геологическом строении площадки изысканий принимают участие отложения четвертичной (**Q**) и палеогеновой систем (**P**). Геологическое строение площадки приведено в разделе 4, подраздел 4.1.

8.7 Свойства грунтов приведены в разделе 5. Нормативные и расчётные значения физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 3 и приложении Е.

8.8 Специфические грунты представлены: современными техногенными образованиями ( $iQ_{IV}$ ), характеризующиеся неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью, глинами бекетовскими горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ), проявляющие набухающе-усадочные свойства при изменении влажностного режима, и просадочными суглинками бекетовского горизонта ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ). Специфические свойства грунтов приведены в разделе 6.

8.9 Гидрогеологические условия площадки приведены в разделе 4, подраздел 4.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8.9.1 Первый от поверхности водоносный комплекс вскрыт на глубинах 2,6-5,0м (отм.34,75-25,70м) в отложениях бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонтов. Горизонт безнапорный.

8.9.1.1 В соответствии с Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83, п.2.101, таблица 33) площадка относится к III типу подтопляемости. Прогнозируемый уровень воды на 15-летний период составит 3,08 м (с учетом сезонного колебания), возможно высачивание на дневную поверхность в пониженных участках рельефа - чертёж 12/17-1-ИИ, листы 2-9.

8.9.1.2 Участок изысканий относится к подтопленным в соответствии с СП 11-105-97, часть II (Приложение И).

8.9.2 Второй от поверхности водоносный комплекс (хазарский) - напорный, вскрыт в хазарских ( $aQ_{II}^{hz}$ ) песках средней крупности (ИГЭ-7) на глубине 13,8-17,7м (отм. 19,85-13,90м). Величина напора составляет 14,4-18,0м. Пьезометрический уровень подземных вод (УПВ) по состоянию на июль-август 2017г. отмечен на отметках 34,75-31,79м. Самоизлив наблюдался в скважинах №№ 2,12,15,19,20,22,24,26,29,32,36.

8.9.3 Показатели воды-среды, полученные по химическому анализу проб подземных вод обоих водоносных горизонтов приведены в таблицах 2,2а и в приложении К.

8.9.4 Региональной дреной подземных вод в пределах исследуемой территории является река Волга.

8.10 По степени морозоопасности грунты (ИГЭ-1,2) по параметру  $R_f \times 10^2$  среднепучинистые (п.2.136 «Пособия» к СНиП 2.02.01-83\*).

8.11 Агрессивность грунта (ИГЭ-1) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:  $SO_4^{2-}$  от 96,8 до 892,8 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 892,8 мг на 1 кг грунта;  $Cl^-$  от 39,4 до 192,6 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 192,6 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl^-$  составит 415,8 мг на 1 кг грунта; водородный показатель pH изменяется от 7,95 до 8,12 (приложение Ж).

Агрессивность грунтов (ИГЭ-2) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:  $SO_4^{2-}$  от 3642,0 до 7851,0 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 7851,0 мг на 1 кг грунта;  $Cl^-$  от 124,2 до 852,5 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 852,5 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl^-$  составит 2815,3 мг на 1 кг грунта; водородный показатель pH изменяется от 7,11 до 7,72 (приложение Ж).

Агрессивность грунтов (ИГЭ-3) на конструкции из бетона и железобетона оценивается содержанием сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , которые изменяются:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №							Лист
			12/17-1-ИИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$SO_4^{2-}$  от 302,2 до 1225,4 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 1225,4 мг на 1 кг грунта;  $Cl$  от 59,8 до 142,0 мг на 1 кг грунта, рекомендуется принять максимальное значение 142,0 мг на 1 кг грунта; показатель  $0,25 \times SO_4^{2-} + Cl$  - составит 448,4 мг на 1 кг грунта; водородный показатель pH изменяется от 7,05 до 8,05 (приложение Ж).

8.12 По суммарному содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты (ИГЭ-1,3) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.25 и Б.26 классифицируются как незасоленные; по суммарному содержанию легкорастворимых солей грунт (ИГЭ-2) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.25 классифицируется как средnezасоленный; по суммарному содержанию среднерастворимых солей грунт (ИГЭ-2) согласно ГОСТ 25100-2011, таблицы Б.26 классифицируется как слабозасоленный (приложение Ж).

8.13 В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали (ИГЭ-1,2,3) – высокая (приложение И).

8.14 Группы грунтов по трудности разработки механизмами, согласно таблице I-I СНиП 4.02-91; 4.05-91 следующие: насыпной грунт (ИГЭ-1) - п.35в, глина (ИГЭ-2) - п.8д, суглинок (ИГЭ-3,3а) -35в, песок (ИГЭ-4) – 2а.

8.15 В соответствии с СП 14.13330.2011, таблицей 1, категорию грунтов по сейсмическим свойствам рекомендуется принять III (третью).

8.16 Проектирование рекомендуется выполнять с учётом особенностей проектирования фундаментов в просадочных и набухающих грунтах при широком распространении в основании фундаментов большой толщи мягкопластичных грунтов с низкой несущей способностью, подтопленностью площадки размещения проектируемых жилых домов и наличием напорного хазарского водоносного горизонта. Необходимо учесть, что пылеватые пески хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонта (ИГЭ-6б) имеют низкое сцепление, находятся в пльвунном состоянии (рис. 3), при вскрытии котлована может происходить вынос песка в котлован. На строительный период рекомендуется пригласить геолога для освидетельствования котлована.

8.17 На строительный и эксплуатационный периоды необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия и мероприятия по закреплению стенок котлована. Не рекомендуется оставлять открытым котлован на длительное время.

8.18 На строительный период рекомендуется выполнить испытания натуральных свай.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взаи. инф. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/17-1-ИИ			

### 9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ


9.1	Бондарчук И.А.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке Кировского отделения сберегательного банка № 5824 Волгоградского банка Сбербанка РФ по ул.Никитина в Кировском районе г.Волгограда, НВТИСИЗ, 1994 г., договор 13986, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.
9.2	Березина Г.П.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства кондитерской фабрики «Волгоградская» в Кировском районе г.Волгограда, НВТИСИЗ, 1987 г., договор 10901, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.
9.3	Погребняк Т.В.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке расширения Волгоградского ДОКа в связи с организацией производства кузовов в Советском районе г.Волгограда, НВТИСИЗ, 1987 г., договор 1073, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.
9.4	Передунова Е.А.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке проектируемого крытого рынка в Красноармейском районе г.Волгограда НВТИСИЗ, 1991 г., договор 13044, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.
9.5	Самусь Н.А., Игнатенко О.Н., Самусь А. Н.	Инженерная геология Волгоградской Агломерации (Практический опыт). Монография. ООО «Геомаркетинг». Москва. 2010г.
9.6	Передунова Е.А. Бондарчук И.А.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке проектируемого строительства неврологического корпуса медсанчасти № 40 в Кировском районе г.Волгограда НВТИСИЗ, 1984г., договор 9032, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.
9.7	Бондарчук И.А.	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке реконструкции котельной Волгоградского хлебозавода №3 с установкой 4-х котлов Е 1/9 в Кировском районе г.Волгограда, НВТИСИЗ, 1982 г., договор 8348, архив Комитета по строительству и архитектуре г. Волгограда.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взап. инв. №					12/17-1-ИИ	Лист 41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Проектстройизыскания»

  
/Конюатов С.В.  
«\_\_\_» июля 2017г.

УТВЕРЖДАЮ  
Гражданин РФ  
Бакурский Евгений Анатольевич

  
/Бакурский Е.А.  
«\_\_\_» июля 2017г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА ПРОИЗВОДСТВО Инженерно-геологических изысканий  
(вид инженерных изысканий)

1. Наименование объекта «Жилая застройка по ул. 64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда»

2. Местоположение и границы участка строительства: г. Волгоград, ул. 64-й Армии, 48, Кировский район.

3. Заказчик, его адрес и ведомственная принадлежность  
Гражданин РФ Бакурский Евгений Анатольевич

4. Проектная организация ООО «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ», 400074, г. Волгоград, ул. Циолковского, 21

5. Фамилия, имя, отчество; номер телефона ГИПа, или ответственного Представителя заказчика Главный инженер ООО «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ» Завадская И.Г. 8(8442)551192, 89061651010

6. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий (год, стадия, архивы) нет сведений

7. Техническая характеристика проектируемого объекта: «Жилая застройка по ул. 64-й Армии, 48 в Кировском районе Волгограда». Технология производства влияние на окружающую среду не оказывает  
(технология производства, влияние на окружающую среду)

8. Проектные задачи, для решения которых необходимы материалы изысканий новое строительство  
(новое строительство, реконструкция, влияние на окружающую среду)

9. Цель инженерных изысканий: инженерно-геологическое обоснование стадии проектной и рабочей документации

10. Предлагаемая площадь строительства объекта, протяженность: 1,355 га

11. Требования к точности изысканий, надежности и обеспеченности расчетных характеристик: в соответствии с требованиями нормативных документов



12. Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий: в соответствии с требованиями нормативных документов

13. Требования к оценке опасности и риска от природных и техногенных процессов: в соответствии с требованиями нормативных документов

14. Стадия проектирования: проектная и рабочая документация

15. Перечень отчетных материалов: отчет по инженерно-геологическим изысканиям

16. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов: в соответствии с календарным планом работ по договору

17. Особые требования к производству изысканий и отчетным материалам: нет

18. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№	№ по экспликации	1
1	Вид и назначение проектируемого здания	Жилая застройка из 2-х пятисекционных четырехэтажных домов
2	Конструктивные особенности	Стены из блоков, сборные плиты перекрытий
3	Габариты (длина, ширина, высота)	В плане сложная конфигурация, высота выше уровня земли – 14м
4	Этажность	4
5	Тип фундамента	Плитный на свайном основании
6	Нагрузка на фундамент	Определяется проектом
7	Нагрузка на грунт	-
8	Глубина заложения:	Низ фундаментной плиты – 28,14м. Низ свай – 19,14м
9	Наличие подвала	Есть, глубина подвала 2,70 м (28,94м)
10	Планировочная отметка	31,64м
11	Наличие динамических нагрузок	Нет
12	Чувствительность к неравномерным осадкам	Да
13	Уровень ответственности	Нормальный



## 19. Техническая характеристика подземных коммуникаций

№	Наименование коммуникаций	Начальн. пункт	Конечн. пункт	Протяженность в км., ширина полосы съёмки	Глубина прокладки, м	Нагрузка на грунт	Материал
	Нет						

Материалы изысканий должны соответствовать требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 11-02-96

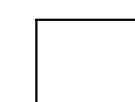
Главный инженер проекта  
ООО «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ»



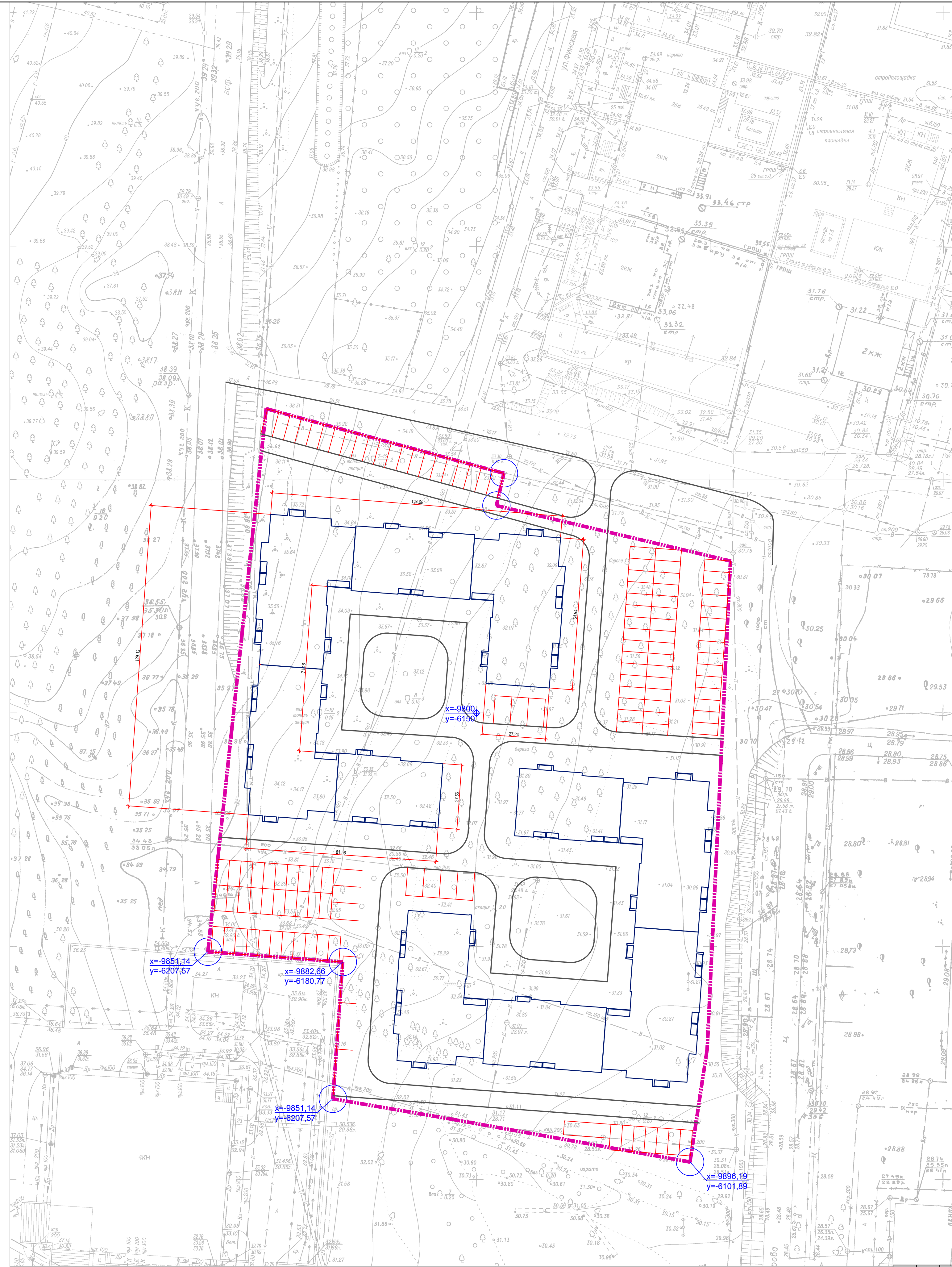
/ *Завадская И.Г.* /  
(Инициалы и фамилия)



Условные обозначения:



Проектируемые жилые дома



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

					12/17/ИИ			
					"Жилая застройка по ул. 64-й Армии, 48 в Кировском районе г. Волгограда."			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						ПР	1	1
					Масштаб 1:500			

Примечание: Топографическая съемка выполнена в системе координат г. Волгограда и системе высот г. Волгограда.





Общество с ограниченной ответственностью  
«Проектстройизыскания»

СОГЛАСОВАНО:  
Гражданин РФ  
Бакурский Евгений Анатольевич

Бакурский Е.А.

«20» июля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «Проектстройизыскания»

Конопатов С.В.

«20» июля 2017 г.

## Программа

на производство инженерно-геологических изысканий по объекту:

**«Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда»**

Стадия проектирования: *проектная, рабочая документация*

Договор № 12/17/ИИ

Заказчик: гражданин РФ Бакурский Е.А.

*ИИ «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов» СРО №0236.01-2012-3444195050-И-020 от «28» июня 2012г.*

Главный геолог  Рубан Л.Т.

Волгоград, 2017 г.

**1. Общие сведения**

1.1 Наименование объекта: «Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда».

1.2. Местоположение объекта: гор.Волгоград, ул.64-й Армии, 48, в Кировском районе г.Волгограда.

1.3 Технические характеристики проектируемой жилых домов приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	№ по экспликации	1
1	Вид и назначение проектируемого здания	Жилая застройка из 2-х пятисекционных четырехэтажных домов
2	Конструктивные особенности	Стены из блоков, сборные плиты перекрытий
3	Габариты (длина, ширина, высота)	В плане сложная конфигурация, высота выше уровня земли – 14м
4	Этажность	4
5	Тип фундамента	Плитный на свайном основании
6	Нагрузка на фундамент	Плитный на свайном основании
7	Нагрузка на грунт	Определяется проектом
8	Глубина заложения (отм.м):	Низ фундаментной плиты – 28,14м. Низ свай – 19,14м
9	Наличие подвала, м (отм.м)	Есть, глубина подвала 2,70 м (28,94м)
10	Планировочная отметка	31,64м
11	Наличие динамических нагрузок	Нет
12	Чувствительность к неравномерным осадкам	Да
13	Уровень ответственности	Нормальный

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий: Инженерно-геологическое обоснование проектной документации объекта: «Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда».

**2. Оценка изученности территории.**

2.1. Непосредственно на участке размещения проектируемых жилых домов инженерно-геологические изыскания ранее не проводились, но имеются материалы изысканий на сопредельной площадке размещения Кировского отделения сберегательного банка № 5824 по договору №13986 (НВТИСИЗ, 1994 год), в пределах единого геоморфологического элемента.

Было изучено геоморфологическое, геологическое строение и гидрогеологические условия территории, выполнены опытные исследования грунтов, изучены физико-механические свойства грунтов. Были изучены деформационные свойства грунтов основания статическими нагрузками на штампы площадью 5000 см<sup>2</sup> (тип I) на глубине залегания фундаментов и глубине залегания уровня подземных вод.

2.2 По материалам этих изысканий было установлено, что в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие отложения четвертичной и палеогеновой систем. Четвертичная система представлена современными техногенными ( $tQ_{IV}$ ) образованиями, верхнечетвертично-современными озерно-аллювиальными отложениями беке-товского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) горизонта, верхнечетвертичными морскими отложениями хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонта, среднечетвертичными аллювиальными отложениями хазарско-

го ( $aQ_{II}^{hz}$ ) горизонта. Палеогеновая система представлена отложениями мечеткинской свиты ( $P_2mc$ ).

2.3 Предполагаемый геолого-литологический разрез по материалам изысканий договора №13986 приведен в таблице 2.

таблица 2

№№ n/n	Геологический индекс	Мощность слоя, м	Описание грунтов
1	2	3	4
1	$tQ_{IV}$	0,5-1,0	Насыпной грунт суглинистый по заполнителю с включением гравия, крошки силикатного и красного кирпича.
2	$laQ_{III-IV}^{bk}$	1,2-2,6	Глины серовато-коричневые, с гнездами и прожилками карбонатов, с включением гипса, местами ожелезненные.
3	$laQ_{III-IV}^{bk}$	0,4-2,8	Суглинки зеленовато-серые, серовато-коричневые, с прослойками супеси и песка, ожелезненные, залегают выше и ниже УПВ.
4	$laQ_{III-IV}^{bk}$	0,7-1,0	Супеси серовато-зеленые, темно-серые, ожелезненные, с прослойками песка средней крупности, реже суглинка.
5	$laQ_{III-IV}^{bk}$	0,6-1,0	Пески серовато-зеленые и зеленовато-серые, средней крупности, водонасыщенные. Вскрыты в виде прослоев.
6	$mQ_{III}^{hv}$	6,8-9,8	Суглинки серовато-коричневые, зеленовато-серые, с прослойками песка, супеси и глины коричневой, в верхней части с редкими гнездами ожелезнения.
7	$mQ_{III}^{hv}$	2,7-5,2	Супеси зеленовато-серые, с прослойками глины и суглинка коричневого цвета, реже серовато-зеленого песка.
8	$aQ_{II}^{hz}$	0,5-2,0	Пески серые и темно-серые, средней крупности, водонасыщенные, с включением малоокатанной гальки песчаника.
9	$aQ_{II}^{hz}$	1,5-2,7	Суглинки зеленовато-серые и серые, с прослойками и линзами серого песка.
10	$P_2mc$	0,8-4,6	Песчано-алевролитовая порода темно-серая, зеленовато-серая, слабощементированная с включением конкреций песчаника.

2.4 Сведения о грунтовых водах: гидрогеологические условия (по данным договора № 13986) характеризуются наличием двух водоносных комплексов.

Первый от поверхности водоносный комплекс вскрыт на глубинах 3,0-3,6 м (отм. 31,98-29,35 м) в отложениях бекетовского ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) и хвалынского ( $mQ_{III}^{hv}$ ) горизонтов. Горизонт безнапорный.

Второй от поверхности водоносный комплекс (хазарский) напорный, вскрыт в песках на глубинах 16,5-18,5 м (отм. 18,88-14,45 м). Величина напора составляет 15,6-19,5 м. Уровень водоносного горизонта установился на отметках 33,83-34,65 м., в пониженных частях рельефа самоизлив скважин составил 0,9 м над дневной поверхностью.

2.5. Сведения об инженерно-геологических процессах и специфических грунтах:

2.5.1 В качестве неблагоприятных физико-геологических процессов, влияющих на строительство объекта, следует отметить подтопленность исследуемой территории, наличие напорного хазарского водоносного горизонта.

2.5.2 Специфические грунты представлены: современными техногенными образованиями ( $tQ_{IV}$ ), характеризующиеся неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью; бекетовскими ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) глинами, проявляющие набухающе-усадочные свойства при изменении влажностного режим; просадочными бекетовскими ( $laQ_{III-IV}^{bk}$ ) суглинками.

2.6 В соответствии с СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96», приложение А,

площадка исследований по совокупности факторов относится к III (сложной) категории сложности инженерно-геологических условий.

### **3. Краткая физико-географическая характеристика природных и техногенных условий района.**

3.1 В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Хвалынской аккумулятивной равнине.

3.2 Площадка размещения проектируемых жилых домов свободна от застройки, характеризуется отметками рельефа 32,0-35,0 м в городской системе высот. Площадка изысканий осложнена подземными и надземными коммуникациями, лесопосадкой, в южной части участка - навалами строительного мусора.

3.3 Климат района резко-континентальный с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом. В соответствии с картой климатического районирования для строительства Российской Федерации (СП 131.13330.2012 Строительная климатология Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, приложение А) территория исследований относится к климатическому району III-В.

3.4 В соответствии с СП 131.13330.2012 Строительная климатология Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, таблицы 3.1 и 4.1, количество осадков составляет 355 мм в год.

3.5 Нормативную глубину сезонного промерзания грунтов  $d_{fn}$  определить по формуле 5.3 в соответствии СП 22.13330.2011 ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, п. 5.5.3.

### **4. Состав и виды работ, организация их выполнения.**

#### **4.1. Буровые работы и опробование грунтов.**

4.1.1 Бурение скважин и шурфа-дудки выполнить механическим способом буровой установкой УРБ – 2,5А, обеспечивая опробование грунтов и необходимую точность установления границ между слоями. Отбор, упаковка, хранение и транспортирование образцов выполнить по требованиям ГОСТ 12071-2000. Отбор образцов выполнять в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522-2012. В скважинах вскрывших водоносный горизонт, отметить появление воды, установить УПВ, отобрать пробы воды (не менее 3-х), в т.ч по одной бутылке с мармориной крошкой. В скважинах, вскрывших напорный водоносный горизонт, навинтить патрубков такой длины, чтобы не было самоизлива, выполнить тампонаж скважины глиняными шариками (диаметром 7-10 см) или цементом, или глиноцементными смесями с наполнителями, или быстросхватывающимися смесями (БСС). По окончании работ выработки ликвидировать методом засыпки выбуренной породы с послойным трамбованием грунтов. Местоположение проектных выработок показано на плане к программе работ (чертёж 12/17-1-III, лист 1).

4.1.1.1 Расстояния между выработками приняты в пределах контура проектируемых жилых домов с учетом III-ой (сложной) категории сложности грунтов, согласно таблице 6.2 СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96», при подтверждении однородности разреза в пределах площадки изысканий смещать точки опробования в места, доступные для проходки, но не более половины рекомендованного расстояния между точками.

4.1.1.2 Глубины выработок приняты согласно п. 6.3.8 СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 со ссылкой на п. 5.2. СП 24.13330.2011 Актуа-

лизированная редакция СНиП 2.02.03-85, т.е. не менее 5м ниже предполагаемого остря (подошвы) сваи. Объем буровых работ приведен в таблице 3.

таблица 3

№№ п/п	Вид работ, способ проходки	Количе- ство вы- работок	Глуби- на, м	Общий объем, м	Отбор проб воды, грун- тов и монолитов (ГОСТ 12071-2000)	
					пробы, <u>воды</u> грунта	МОНОЛИТЫ
1	Бурение скважин механическим спо- собом	17	15,0- 25,0	350,0	$\frac{3}{70}$	80
1	<b>Итого:</b>	17	<b>15,0-25,0</b>	<b>350,0</b>	$\frac{3}{70}$	<b>80</b>

#### 4.2. Статическое зондирование грунтов.

4.2.1. Статическое зондирование грунтов. Выполнить статическое зондирование грунтов до глубины 10,0-15,0 м (не вскрывая водонапорный горизонт) – 37 испытаний в соответствии с ГОСТ 19912-2012 для выделения инженерно-геологических элементов (толщины слоев и линз, границ распространения грунтов различных видов и разновидностей), оценки пространственной изменчивости свойств грунтов. Часть точек зондирования расположить в непосредственной близости от горных выработок (на расстоянии 1,5-2,5 м) с целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования.

#### 4.3. Лабораторные работы.

4.3.1 Лабораторные исследования грунтов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 30416-2012.

4.3.2 Выбор вида и состава лабораторных определений характеристик грунтов приведен в таблице 4, в соответствии с приложением Е, СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96», определения специфических грунтов выполнить в соответствии с национальным и межгосударственным стандартами: просадочность ГОСТ 23161-2012, набухание ГОСТ 12248-2010.

таблица 4

№ № п/п	Наименование комплексов и отдельных определений	Количе- ство опреде- лений	Нормативные документы и ГОСТы
1	Полный комплекс определения физич. свойств грунтов	10	ГОСТ 5180-2015
2	Срез консолидированный/срез неконсолидированный	24/6	ГОСТ 12248-2010
3	Компрессия	24	ГОСТ 12248-2010
4	Просадочность по 2-м кривым	6	ГОСТ 23161-2012
5	Набухание	3	ГОСТ 12248-2010
6	Консистенция	10	ГОСТ 5180-2015
7	Химанализ воды и агрессивность	6	ГОСТы по воде
8	Засоленность	6	ГОСТы по воде
9	Коррозия к стали	6	ГОСТ 9.602-2016
10	Гранулометрический состав песков	10	ГОСТ 12536-2014
11	Гранулометрический состав ареометром	10	ГОСТ 12536-2014

4.3.3 Статистическую обработку результатов лабораторных исследований выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012. Результаты обработать в программе «Excel». При составлении отчета рекомендуется использовать материалы изысканий по договору №13986 (НВТИСИЗ).



#### **4.4 Камеральные работы.**

4.4.1 По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет (в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96»), состоящий из текстовой части, текстовых и графических приложений, оформленный в соответствии с нормативными документами ГОСТ 21.302-2013 СПДС, ГОСТ 21.1101-2009:

- на бумажном носителе – 4 экз. (2 экз. заказчику);
- на электронном носителе - 2 экз. (1 экз. заказчику).

#### **5. Контроль качества и приемка работ.**

5.1 Приемка материалов и оценка качества осуществляется главным геологом ООО «Проектстройизыскания».

5.2 Технический отчет составить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. Актуализированная редакция «СНиП 11-02-96».

#### **6. Используемые нормативные документы.**

Федеральный закон N 184-ФЗ "О техническом регулировании", от 29 декабря 2009 г.

Федеральный закон N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

СП 22.13330.2011. "СНиП 2.02.01-83\*". Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*".

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85".

СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

ГОСТ 19912-2012. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.

ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

ГОСТ 9.602-2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

#### **7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.**

При выполнении всех видов работ строго выполнять правила и требования по технике безопасности и охране труда, руководствуясь соответствующими правилами и инструкциями: **Инструкция по безопасному ведению работ при производстве инженерно-строительных изысканий.**

Приложение: план расположения проектных выработок М 1:500

Программу составил:



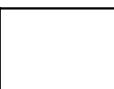


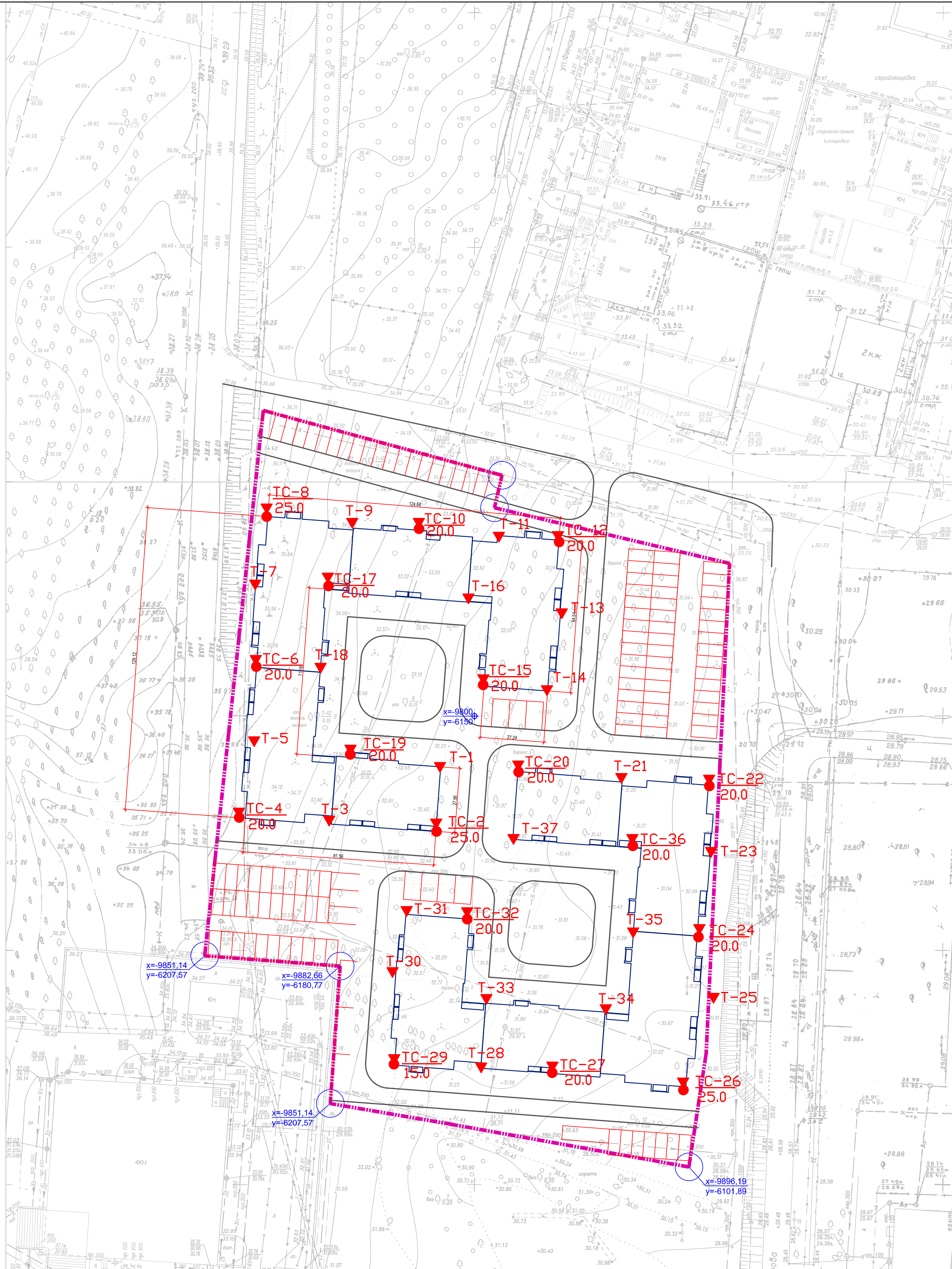
Хаустова С.А./

20.07.2017 г.



Условные обозначения:

- Проектные выработки:
-  **ТС-8** точка статического зондирования, скважина и их номер
  -  **25,0** глубина, м
  -  Проектируемые жилые дома



Примечание: Топографическая съемка выполнена в системе координат г. Волгограда и системе высот г. Волгограда.

12/17/ИИ

"Жилая застройка по ул. 64-й Армии, 48 в Кировском районе г. Волгограда."

Изм.	Кол.ч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	стадия	лист	листов
						ПР	1	1
Гл. геолог	Рубан Л.Т.							
Инж. геодезист	Ковальчук Е.Н.							
Исполнитель:	Хаустова С.А.							

План проектных выработок (к программе работ)

Масштаб 1:500

ООО "Проектстройзисыскания"

Ил. № подл. Подпись и дата. Взамен ил. №





**ВЫПИСКА  
из реестра членов саморегулируемой организации**

05.09.2017  
(дата)

05-09-17-236  
(номер)

**Саморегулируемая организация Ассоциация  
«Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов»**

344000 г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 145, офис 303  
тел. (863) 264-17-51, факс (863) 292-33-13  
[sro\\_ufo\\_ii@aaanet.ru](mailto:sro_ufo_ii@aaanet.ru) <http://prospectors-sroufo.ru/>

**СРО-И-020-11012010**

N п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	3444195050 Общество с ограниченной ответственностью «Проектстройизыскания» ООО «Проектстройизыскания»  Адрес места нахождения: 400081, Волгоградская область, г. Волгоград, просп. им. Твардовского, д. 9, офис 1 Реестровый номер: № 236 Дата регистрации в реестре членов: 28.06.2012
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 14/12 заседания Правления СРО АС «ЮгСевКавИзыскания» от 28.06.2012  Дата вступления в силу: 28.06.2012
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	

	<p>а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);</p> <p>б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);</p> <p>в) в отношении объектов использования атомной энергии</p>	<p>Не имеет права</p> <p>Не имеет права</p> <p>Не имеет права</p>
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (Стоимость работ по одному договору подряда на выполнение инженерных изысканий <b>не превышает пятьдесят миллионов рублей</b> )
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Отсутствуют
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания	Отсутствуют

М.П. Генеральный директор



В. А. Булавин





Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
выполняющих инженерные изыскания  
**Некоммерческое партнерство**  
**«Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов»**  
344010, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д.145, офис 303,  
<http://prospectors.sroufo.ru/>, [sro\\_ufo\\_ii@aaaanet.ru](mailto:sro_ufo_ii@aaaanet.ru)  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО - И - 020 - 11012010 от 11.01.2010 г.

г. Ростов-на-Дону

«28» июня 2012 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 0236.01-2012-3444195050-И-020

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью**  
**"Проектстройизыскания"**

ИНН 3444195050, ОГРН 1123444004705

400131, Волгоградская область, г. Волгоград, просп. им. В.И. Ленина, д. 58/1

Основание выдачи Свидетельства: решение Правления СРО НП «Объединение изыскателей  
Южного и Северо-Кавказского округов» от 28 июня 2012 г., протокол № 14/12

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

Начало действия с «28» июня 2012 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории действия.

Генеральный директор



В. А. Булавин



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «28» июня 2012 г.  
№ 0236.01-2012-3444195050-И-020

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов» Общество с ограниченной ответственностью "Проектстройизыскания" 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 сеймотектонические 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









ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 284

о состоянии измерений в лаборатории

Выдано: «16» ноября 2015 года  
Действительно до: «16» ноября 2018 года

Настоящим удостоверяется наличие в комплексной лаборатории  
общества с ограниченной ответственностью  
«Проектстройизыскания»  
(ООО «Проектстройизыскания»)

условий, необходимых для проведения испытаний в закрепленной  
за лабораторией области деятельности.

Юридический адрес: Россия, 400131, г. Волгоград, проспект им. Ленина,  
д. 58/1

Адрес места положения лаборатории : Россия, 400074, г. Волгоград,  
ул. Баррикадная, д.1, корпус Д

Приложение: перечень объектов и контролируемых показателей

И.о.директора ФБУ  
«Волгоградский ЦСМ»

МП



Б.В. Чугунов

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
№ 284  
ФБУ "Волгоградский ЦСМ"  
«16» ноября 2015 г.  
Нач. отдела \_\_\_\_\_

Приложение к свидетельству № 284  
о состоянии измерений лаборатории  
от «16» ноября 2015 г.

**ПЕРЕЧЕНЬ  
объектов и контролируемых в них показателей**

№ п/п	Объект контроля	Контролируемый показатель	Нормативные документы на МВИ
1	Вода природная (поверхностная, подземная)	Отбор проб	ГОСТ 31861-2012 ГОСТ 17.1.3.07-82 ГОСТ 17.1.5.05-85 ГОСТ 17.1.5.04-81
		Ион аммония	ПНД Ф 14.1:2.1-95
		Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
		Гидрокарбонаты	ПНД Ф 14.1:2.99-97 ГОСТ 31957-2012
		Двуокись углерода: - свободная - агрессивная	РД 153-34.2-21.544-2002 (п.4.13 и п.4.14)
		Жесткость	ПНД Ф 14.1:2.98-97
		Железо (общее), трехвалентное	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96
		Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97
		Калий + Натрий	Методические рекомендации по определению химического состава подземных и поверхностных вод при инженерно-геологических изысканиях (П.3.15 Суммарная концентрация натрия и калия - расчетный метод)
		Карбонаты	ГОСТ 31957-2012
		Магний	РД 153-34.2-21.544-2002 (п.4.7)
		Медь	ПНД Ф 14.1:2.4.48-96
		Мутность (по формазину)	ПНД Ф 14.1:2.4.213-2005
		Нефтепродукты	ФР.1.31.2007.03234
		Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95
		Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95
		Окисляемость перманганатная	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99
		Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
		Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2.4.114-97
		Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97
		Фторид-ион	ПНД Ф 14.1:2.3:4.179-2002
		Хлориды	ПНД Ф 14.1:2.96-97 ПНД Ф 14.1:2.4.111-97
		Хром (общий и 6-ти валентный)	ПНД Ф 14.1:2.4.52-96
Цветность	ПНД Ф 14.1:2.207-2004		
Щелочность	ГОСТ 31957-2012 (п.5.3 метод А, п.5.3.2 метод Б)		
2	Вода сточная	Отбор проб	
		Ион аммония	ПНД Ф 14.1:2.1-95
		Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
		Жесткость	ПНД Ф 14.1:2.98-97
		Железо (общее), трехвалентное	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96
		Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97
		Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
Медь	ПНД Ф 14.1:2.4.48-96		



Приложение к свидетельству № 284  
о состоянии измерений лаборатории  
от « 16 » ноября 2015 г.

№ п/п	Объект контроля	Контролируемый показатель	Нормативные документы на МВИ
		Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
		Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
		Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
		Окисляемость перманганатная	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
		Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97
		Хлориды	ПНД Ф 14.1:2:96-97 ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
		Хром (общий и 6-ти валентный)	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96
3	Вода питьевая	Отбор проб	ГОСТ 31862-2012
		Аммиак и ион-аммония (по азоту)	ГОСТ 4192-82
		Вкус (привкус)	ГОСТ 3351-74
		Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
		Гидрокарбонаты	ГОСТ 31957-2012
		Жесткость	ГОСТ 31954-2012 (п.4 метод А)
		Железо (общее), трехвалентное	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
		Запах	ГОСТ 3351-74
		Карбонаты	ГОСТ 31957-2012
		Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97
		Марганец (суммарно)	ГОСТ 4974-72 (метод В)
		Медь (суммарно)	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96
		Мутность (по формазину)	ПНД Ф 14.1:2:4.213-2005
		Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
		Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
		Окисляемость перманганатная	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
		Фосфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97
		Сульфаты	ГОСТ 4389-72 (п.2) ГОСТ 3190-2012 (метод 3)
		Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		Фторид-ион	ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-2002
		Хлорид-ион	ГОСТ 4245-72
Хром шестивалентный	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		
Цветность	ПНД Ф 14.1:2:4.207-2004		
Щелочность	ГОСТ 31957-2012		
4	Грунты	Отбор проб	ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 30416-2012
		Влажность	ГОСТ 5180-84
		Влажность, границы текучести	ГОСТ 5180-84
		Влажность, границы раскатывания	ГОСТ 5180-84
		Плотность грунта (методом режущего кольца и методом взвешивания в воде)	ГОСТ 5180-84
		Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-84
		Гранулометрический (зерновой) состав	ГОСТ 12536-2014
		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-90
		Плотность песчаного грунта	РСН 51-84 ( приложение 5)
		Угол естественного откоса	РСН 51-84
		Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 12248-2010

Приложение к свидетельству № 284  
о состоянии измерений лаборатории  
от « 16 » ноября 2015 г.

№ п/п	Объект контроля	Контролируемый показатель	Нормативные документы на МВИ
		Модуль деформации	ГОСТ 12248-2010
		Сопротивление срезу	
		Угол внутреннего трения	
		Удельное сцепления	
		Свободное набухание	
		Давление набухания	
		Относительное набухание	
		Относительная усадка	
		Предел прочности	ГОСТ 21153.3-85
		Просадочность. Относительная просадочность	ГОСТ 23161-2012
		Начальное просадочное давление	
		Плотность катодного тока Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ ИСО 9.602-2005
		Органические вещества (гумус)	ГОСТ 23740-79
5	Почва, грунты (водная и солянокислая вытяжка)	Отбор проб	ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 28168-89 ГОСТ 12071-2014
		Водородный показатель (рН) Плотный остаток	ГОСТ 26423-85
		Бикарбонаты	ГОСТ 26424-85
		Карбонаты	
		Кальций: - водная вытяжка	ГОСТ 26428-85
		- солянокислая вытяжка	Методические рекомендации по определению химического состава грунтов для оценки их засоленности и коррозионной активности по отношению к бетону и металлам Москва, 1985г., ПИИ транспортного строительства Мосгипротранс
		Калий + Натрий	
		Магний	ГОСТ 26428-85 ( п.1)
		Органическое вещество (гумус)	ГОСТ 26213-91
		Хлорид-ион	ГОСТ 26425-85 (раздел 1)
		Сульфат-ион: - водная вытяжка	ГОСТ 26426-85 (разделы 1,2)
		- солянокислая вытяжка	
		Засоленность (степень засоленности)	Методические рекомендации по определению химического состава грунтов для оценки их засоленности и коррозионной активности по отношению к бетону и металлам (п.3.1.14 стр.18 – весовой метод; п.3.1.14 стр.19 – расчетный метод), Москва, 1985г., ПИИ трансп.строительства Мосгипротранс
6	Физические факторы	Шум постоянный: - уровень звука (в т.ч. максимальный)	МУК 4.3.2194-07



Приложение к свидетельству № 284  
о состоянии измерений лаборатории  
от « 16» ноября 2015 г.

№ п/п	Объект контроля	Контролируемый показатель	Нормативные документы на МВИ
		- уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (31,5-8000) Гц	ГОСТ 23337-78 Руководство по эксплуатации шумомера Testo 816-1
		Шум непостоянный (колеблющийся, прерывистый, импульсный): - эквивалентный уровень звука (дБА) - максимальный уровень звука (дБА) - максимальный уровень звука импульсного шума	
7	Радиологические показатели	Мощность эквивалентной дозы гамма – излучения (МЭкД)	МУ 2.6.1.2398-08
		Плотность потока бета-частиц	МУ 2.1.6.715-98
			Руководство по эксплуатации дозиметра-радиометра МКС-15Д «Снегирь»

И.о.директора ФБУ «Волгоградский ЦСМ»



Б.В.Чугунов

**КАТАЛОГ**  
**Координат и высот геологических выработок**

**Объект: "Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда»"**

Система координат г.Волгограда  
Система высот г.Волгограда

№ выработки	X	Y	отметка
1	2	3	
Т 1	-9810,62	-6157,33	32,35
ТС 2	-9828,01	-6155,59	32,35
Т 3	-9823,20	-6183,68	33,60
ТС 4	-9822,14	-6195,04	34,40
Т 5	-9806,76	-6196,57	34,98
ТС 6	-9788,39	-6195,62	35,56
Т 7	-9773,03	-6194,57	35,61
ТС 8	-9755,79	-6211,23	37,55
Т 9	-9759,95	-6176,15	34,64
ТС 10	-9758,82	-6162,22	33,55
Т 11	-9761,49	-6144,83	32,60
ТС 12	-9764,48	-6134,63	32,05
Т 13	-9779,26	-6131,43	31,84
Т 14	-9794,25	-6134,44	31,79
ТС 15	-9793,28	-6148,15	32,22
Т 16	-9776,13	-6151,30	32,58
ТС 17	-9772,09	-6181,16	34,60
Т 18	-9790,67	-6182,91	34,48
ТС 19	-9814,11	-6170,12	32,70
ТС 20	-9811,90	-6140,51	31,89
Т 21	-9814,19	-6120,78	31,20
ТС 22	-9814,71	-6098,00	30,95
Т 23	-9828,92	-6096,93	30,70
ТС 24	-9846,95	-6100,88	30,49
Т 25	-9863,71	-6103,34	30,60
ТС 26	-9879,00	-6104,36	30,70
ТС 27	-9876,73	-6134,89	31,23
Т 28	-9874,81	-6148,64	31,60
ТС 29	-9874,26	-6167,13	32,05
Т 30	-9855,67	-6167,62	32,65
Т 31	-9841,35	-6164,44	32,41
ТС 32	-9843,29	-6151,53	32,12
Т 33	-9861,59	-6147,55	32,08
Т 34	-9863,10	-6121,85	31,54
Т 35	-9845,96	-6116,08	31,20
ТС 36	-9827,69	-6116,17	31,07
Т 37	-9826,04	-6141,75	31,67
ТС 1 (9.1)	-9879,00	-6237,43	35,38
ТС 2 (9.1)	-9882,23	-6200,90	32,93
ТС 3 (9.1)	-9918,22	-6203,35	32,95
ТС 4 (9.1)	-9916,40	-6239,78	34,85
Т 6 (9.1)	-9898,00	-6201,10	33,13

Составил



Ковальчук Е.Н.





Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки

Приложение Е  
Лист 3  
Договор 12/17/ИИ

№ п/п	Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Природная влажность, д. е. W	Плотность т/м <sup>3</sup>			Коэффициент пористости, д. е. e	Степень влажности, д. е. S <sub>r</sub>	Граница текучести, д. е. W <sub>L</sub>	Граница раскатывания, д. е. W <sub>p</sub>	Число пластичности, д. е. I <sub>p</sub>	Показатель текучести, д. е. I <sub>L</sub>	Показатель текучести при полном водонасыщении, д. е. I <sub>L,wsat</sub>	Диаметр частиц, мм								Модуль деформации, МПа E <sub>w</sub> =E <sub>wsat</sub>	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА по ГОСТ 25100-2011
				от	до		грунта	сухого грунта	частиц грунта								>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005		
				гранулометрический состав, %																						
1	3а	304	С-22		4,0	0,31					0,35	0,22	0,13	0,69											Суглинок мягкопластичный	
3	3а	323	С-32		3,6	0,28					0,32	0,24	0,08	0,50											Суглинок тугопластичный	
4	3а	357	С-26	4,2	4,4	0,27	1,96	1,54	2,71	0,760	0,96	0,38	0,22	0,16	0,31	0,38							3,2	Суглинок тугопластичный		
5	3а	358	С-22	3,2	3,4	0,29	1,94	1,50	2,71	0,807	0,97	0,36	0,24	0,12	0,42	0,48								3,8	Суглинок тугопластичный	
6	3а	359	С-27		4,0	0,26						0,33	0,19	0,14	0,50										Суглинок тугопластичный	
7	3а	382	С-4	2,1	2,3	0,27	1,92	1,51	2,71	0,795	0,92	0,33	0,21	0,12	0,50	0,69								2,6	Суглинок тугопластичный	
8	3а	386	С-6	2,6	2,8	0,24	1,98	1,60	2,71	0,694	0,94	0,32	0,18	0,14	0,43	0,54								2,5	Суглинок тугопластичный	
9	3а	387	С-6		3,2	0,26					0,31	0,22	0,09	0,44											Суглинок тугопластичный	
9	3а	416	С-17	3,0	3,2	0,28	1,90	1,48	2,71	0,831	0,91	0,32	0,23	0,09	0,56	0,85								2,4	Суглинок мягкопластичный	
10	3а	429	С-24	3,0	3,2	0,24	1,98	1,60	2,71	0,694	0,94	0,31	0,17	0,14	0,50	0,61								2,4	Суглинок тугопластичный	
11	3а	430	С-24		3,7	0,30						0,35	0,24	0,11	0,55										Суглинок мягкопластичный	
12	3а	1462	С-3(9.1)	2,6	2,8	0,23	1,77	1,44	2,71	0,882	0,71	0,34	0,18	0,16	0,31	0,91									Суглинок тугопластичный	
13	3а	1543	ШГ-2(9.1)	3,0	3,2	0,30	1,86	1,43	2,71	0,895	0,91	0,40	0,24	0,16	0,38	0,56									Суглинок тугопластичный	

Число определений

13 8 8 8 8 8 13 13 13 13 8

6

Нормат. значение

0,27 1,91 1,50 2,71 0,807 0,91 0,34 0,21 0,13 0,46 0,68

2,8

Ср. квад. отклонен.

0,025 0,071 0,027 0,026

Кэф. вариации

0,09 0,04 0,08 0,12

II расчетное значение при α=0,85

1,88

I расчетное значение при α=0,95

1,86

Суглинок тугопластичный



Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки

Приложение Е  
Лист 4  
Договор 12/17/ИИ

№ п/п	Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Природная влажность, д. е. W	Плотность т/м <sup>3</sup>			Коэффициент пористости, д. е. e	Степень влажности, д. е. S <sub>Г</sub>	Граница текучести, д. е. W <sub>L</sub>	Граница раскатывания, д. е. W <sub>P</sub>	Число пластичности, д. е. I <sub>P</sub>	Показатель текучести, д. е. I <sub>L</sub>	Диаметр частиц, мм								Параметры консолидированного среза после водонасыщения и уплотнения			НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА по ГОСТ 25100-2011		
				от	до		грунта ρ	сухого грунта ρ <sub>d</sub>	частиц грунта ρ <sub>s</sub>							>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Тангенс угла внутр. трения	Угол вн. трения φ, град		Уд. сцепл. среза С, кПа	
				гранулометрический состав, %																									
1	4а	286	С-2	3,0	3,2	0,11*										10,1	2,4	18,5	35,3	8,6	25,1								Песок средней крупности
2	4а	312	С-26		5,0	0,20										0,0	0,1	7,7	61,2	16,7	14,3								Песок средней крупности
3	4а	330	С-29		4,0	0,24										4,0	3,0	10,4	45,2	26,9	10,5								Песок средней крупности
4	4а	369	С-12		2,0	0,19										0,0	2,5	7,6	49,6	32,4	7,9								Песок средней крупности
5	4а	404	С-15		3,0	0,21										0,2	7,8	12,3	40,8	11,9	27,0								Песок средней крупности
6	4а	353	С-32		4,0	0,28					0,29*	0,24*	0,05*	0,80*															Супесь пластичная
7	4а	354	С-32		4,2	0,18										0,0	0,5	11,6	58,3	17,2	12,4								Песок средней крупности
8	4а	360	С-27		5,0	0,21										5,4	9,2	10,4	46,7	20,4	7,9								Песок средней крупности
9	4а	1541	ШТ-4(9.1)	3,2	3,4	0,19	1,91	1,61	2,65	0,646	0,78					0,4	2,4	7,5	50,2	31,5	8,0			0,675	34	2,0			Песок средней крупности
10	4а	1451	С-2(9.1)		4,0	0,21										0,0	0,6	5,8	65,6	26,3	1,7								Песок средней крупности
11	4а	1573	ШТ-2(9.1)		4,4	0,19						0,24*	0,18*	0,06*	0,17*														Супесь пластичная
12	4а	1545	ШТ-2(9.1)	4,0	4,2	0,17	1,90	1,62	2,65	0,636	0,71	0,20*	0,16*	0,04*	0,25*	1,1*	3,8*	20,9*	39,6*	21,5*	4,2*	5,5*	3,4*						Супесь пластичная
13	4а	1574	ШТ-2(9.1)		4,8	0,19										5,8	11,6	43,5	34,2	4,9	0,0								Песок средней крупности

Число определений

12

10 10 10 10 10 10

Нормат. значение

0,21

2,6 4,0 13,5 48,7 19,7 11,5

Ср. квад. отклонен.

0,030

Козф. вариации

0,14

II расчетное значение при α=0,85

I расчетное значение при α=0,95

Песок средней крупности





**Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки**

71

Приложение Е  
Лист 7  
Договор 12/17/ИИ

№ п/п	Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Диаметр частиц, мм								НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА по ГОСТ 25100-2011	
				от	до	>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005		<0,005
1	6а	293	С-2		15,0		0,3	1,3	28,6	54,4	15,4				Песок мелкий
2	6а	301	С-12		12,0		1,8	12,2	34,4	29,4	22,2				Песок мелкий
3	6а	305	С-22		6,0		0,2	2,5	24,8	48,5	24,0				Песок мелкий
4	6а	313	С-26		7,0		0,2	5,4	14,8	55,1	24,5				Песок мелкий
5	6а	368	С-8		3,0		1,2	3,2	30,1	43,6	21,9				Песок мелкий
6	6а	373	С-8		13,0		0,6	6,4	44,3	33,8	14,9				Песок средней крупности
7	6а	374	С-8		15,0		1,0	13,8	33,0	42,2	10,0				Песок мелкий
8	6а	392	С-6		4,0		0,2	5,6	32,2	43,6	18,4				Песок мелкий
9	6а	393	С-6		14,0		1,4	11,4	35,8	40,3	11,1				Песок мелкий
10	6а	394	С-6		15,0		2,3	5,3	40,1	35,2	17,1				Песок мелкий
11	6а	395	С-6		16,0		0,0	2,8	37,7	40,1	19,4				Песок мелкий
12	6а	417	С-17		14,0		0,4	10,3	31,2	39,6	18,5				Песок мелкий
13	6а	418	С-17		15,0		1,5	9,4	29,5	40,3	19,3				Песок мелкий

Число определений

13 13 13 13 13

Нормат. значение

0,85 6,89 32,04 42,01 18,21

Ср. квад. отклонен.

Коэф. вариации

II расчетное значение при  $\alpha=0,85$

I расчетное значение при  $\alpha=0,95$

**Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки** 72

Приложение Е  
Лист 8  
Договор 12/17/ИИ

№ п/п	Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Диаметр частиц, мм								Параметры консолидированного среза после водонасыщения и уплотнения			Модуль деформации, МПа		НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА по ГОСТ 25100-2011	
				от	до	>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Тангенс угла внутр. трения	Угол вн. трения φ, град	Уд. сцепл. среза С, кПа	E <sub>w</sub>		E <sub>w</sub> sat
1	66	288	C-2	7,0	7,2		0,1	0,2	2,9	40,1	56,7								Песок пылеватый	
2	66	298	C-12		3,0		0,2	1,4	22,2	41,9	34,3								Песок пылеватый	
3	66	299	C-12		6,0		0,6	10,2	38,5	23,1	27,6								Песок пылеватый	
4	66	306	C-22		8,0		0,2	1,9	16,6	50,0	31,3								Песок пылеватый	
5	66	307	C-22		10,0		0,8	0,7	4,2	57,3	37,0								Песок пылеватый	
6	66	315	C-26		11,0		1,2	0,9	4,1	57,6	36,2								Песок пылеватый	
7	66	334	C-29		15,0		0,1	0,1	1,0	53,7	45,1								Песок пылеватый	
8	66	372	C-8		11,0		0,7	2,4	33,7	35,4	27,8								Песок пылеватый	
12	66	396	C-6		13,0		2,6	1,8	30,1	25,4	40,1								Песок пылеватый	
9	66	408	C-15		4,0		0,0	2,1	20,8	40,1	37,0								Песок пылеватый	
10	66	419	C-17		4,0		1,4	6,8	25,3	39,7	26,8								Песок пылеватый	
11	66	420	C-17		13,0		1,2	0,5	26,5	33,7	38,1								Песок пылеватый	

**Песок пылеватый**

<b>Число определений</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Нормат. значение</b>	<b>0,76</b>	<b>2,42</b>	<b>18,83</b>	<b>41,50</b>	<b>36,50</b>
<b>Ср. квад. отклонен.</b>					
<b>Коэф. вариации</b>					
<b>II расчетное значение при α=0,85</b>					
<b>I расчетное значение при α=0,95</b>					

**Ведомость результатов лабораторного определения физико-механических характеристик грунтов с результатами статистической обработки**

73

Приложение Е  
Лист 9  
Договор 12/17/ИИ

№ п/п	Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Диаметр частиц, мм								НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА по ГОСТ 25100-2011	
				от	до	>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005		<0,005
				гранулометрический состав, %											
1	7	294	C-2		16,0	0,0	0,9	10,9	35,3	32,1	20,8				Песок мелкий
2	7	295	C-2		17,0	0,0	5,1	10,3	40,5	26,9	17,2				Песок средней крупности
3	7	302	C-12		15,0	0,0	4,2	8,5	36,8	30,4	20,1				Песок мелкий
4	7	318	C-26		17,0	0,0	0,2	3,0	29,9	49,4	17,5				Песок мелкий
5	7	361	C-8		18,0	0,0	3,2	9,8	52,7	30,2	4,1				Песок средней крупности
6	7	397	C-6		17,0	1,0	1,8	7,7	48,8	31,4	10,3				Песок средней крупности
7	7	409	C-4		16,0	0,0	1,4	10,2	48,1	31,2	9,1				Песок средней крупности
8	7	410	C-15		16,0	0,1	2,2	6,9	47,6	29,7	13,6				Песок средней крупности
9	7	421	C-17		16,0	0,2	3,5	8,9	54,3	26,5	6,8				Песок средней крупности
10	7	422	C-32		17,0	0,0	2,6	11,8	50,2	28,3	7,1				Песок средней крупности
11	7	434	C-29		17,0	0,0	2,8	8,2	49,8	29,9	9,3				Песок средней крупности
12	7	1427	C-1(9.1)		16,5	0,0	1,4	7,2	46,9	28,8	15,7				Песок средней крупности
13	7	1575	C-2(9.1)		17,8	0,2	1,6	8,3	33,2	47,3	9,6				Песок мелкий
14	7	1483	C-3(9.1)		19,0	0,0	1,9	16,3	37,4	8,7	35,7				Песок средней крупности

<b>Число определений</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Нормат. значение</b>	<b>0,11</b>	<b>2,34</b>	<b>9,14</b>	<b>43,68</b>	<b>30,77</b>	<b>14,06</b>
<b>Ср. квад. отклонен.</b>						
<b>Коэф. вариации</b>						
<b>II расчетное значение при <math>\alpha=0,85</math></b>						
<b>I расчетное значение при <math>\alpha=0,95</math></b>						

**Песок средней крупности**







**Засоленность и показатели агрессивности грунта**

Договор № 12/17/ИИ "Жилая застройка в Кировском районе г.Волгограда по ул.64-й Армии, 48"

Номер ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		рН	Процентное содержание			Сульфаты в пересчете на ион $SO_4^{2-}$ мг на 1 кг грунта	Хлориды в пересчете на ион $Cl^-$ мг на 1 кг грунта	Показатель $Cl^- + 0,25 \times SO_4^{2-}$
			от	до		Легкорастворимые соли	Гипс				
1	335	с-10		1,0	7,95	0,22	0,28		892,8	93,4	316,6
1	336	с-10		2,0	8,00	0,16	0,09		438,2	192,6	302,2
1	337	с-19		1,0	8,12	0,14	0,15		430,2	90,7	198,3
1	310	С-26		1,0	7,96	0,02	0,03		96,8	39,4	63,6
1	367	С-8		1,0	8,02	0,11	0,10		197,1	56,2	105,5
2	339	с-2	1,0	1,3	7,69	1,70	6,23		7667,0	852,5	2769,3
2	322	с-32	1,8	2,0	7,47	1,62	5,48		7851,0	320,1	2282,9
2	303	с-22		2,0	7,72	0,65	1,02		3642,0	124,2	1034,7
2	381	с-4	1,8	2,0	7,32	0,80	0,59		5611,2	736,3	2139,1
2	415	с-17	2,0	2,2	7,32	0,58	1,20		3894,6	158,2	1131,9
2	427	с-24	1,8	2,0	7,11	1,11	0,86		5112,8	257,3	1535,5
3	350	с-2	2,8	3,0	7,05	0,15	0,17		733,0	142,0	325,3
3	338	с-19	1,8	2,0	8,02	0,13	0,08		302,2	123,8	199,4
3	351	с-19	2,6	2,8	8,05	0,14	0,12		412,8	98,6	201,8
3	356	с-26	3,0	3,2	7,35	0,23	0,02		1225,4	99,7	406,1
3	428	с-24	2,1	2,3	7,59	0,16	0,15		832,1	59,8	267,8
3	344	с-29	2,2	2,4	7,21	0,31	0,11		564,3	72,5	213,6

Дата: 07.09.2017г

Исполнитель: Кравчук Л.В.



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2005

Договор № 12/17/ИИ      Объект: "Жилая застройка по ул.64-Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда."

№ ИГЭ	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м		Удельное электрическое сопротивление грунта $r$ , Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока $j$ , А/м <sup>2</sup>	Коррозионная агрессивность грунта
			от	до				
1	335	с-10		1,0	7,1	высокая	0,08	средняя
1	336	с-10		2,0	2,5	высокая	0,27	высокая
1	337	с-19		1,0	8,7	высокая	0,05	средняя
3	338	с-19	1,8	2,0	3,0	высокая	0,19	средняя
3	338	с-19	2,6	2,8	6,8	высокая	0,22	высокая
3	428	с-24	2,1	2,3	20,4	средняя	0,19	средняя
2	303	с-22		2,0	16,8	высокая	0,51	высокая
2	322	с-32		2,0	15,2	высокая	0,62	высокая
2	329	с-29	1,8	2,0	13,4	высокая	0,51	высокая

Дата: 04.08.2017г.

Исполнитель:



(Кравчук Л.В.)

Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 31

1. Название водопункта и его №	C-17				
2. Глубина взятия пробы	2.8 м		мг/дм <sup>3</sup>	мг-эквивалент/дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,0	0,06	0,28
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	132,9	5,78	28,83
6. Краткая характеристика водовмещающих пород и их геологический индекс		Ca <sup>2+</sup>	168,2	8,39	41,86
		Mg <sup>2+</sup>	70,8	5,82	29,03
<b>суглинок IaQ III-IV<sup>bk</sup></b>		<b>Сумма</b>	<b>372,94</b>	<b>20,05</b>	<b>100,00</b>
<b>I водоносный горизонт</b>		Анионы Cl <sup>-</sup>	101,2	2,85	14,23
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	481,5	10,02	49,95
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	438,2	7,18	35,82
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	слабосоленоватый	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	<b>1020,9</b>	<b>20,05</b>	<b>100,00</b>
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	1218,6		
		CO <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	03.08.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	03.08.2017г.				
11. Дата проведения анализа	10-11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		14,21	39,80
		карбонат.		7,18	20,11
		постоян.		7,03	19,68
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	7,70		

Дата: 11.08.2017 г.

Исполнитель:  (Кравчук Л.В.)



Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 32

1. Название водопункта и его №	C-22				
2. Глубина взятия пробы	3.8 м		мг/дм <sup>3</sup>	мг-эквивалент/ дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3,0	0,17	0,75
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	135,9	5,91	26,54
6. Краткая характеристика водовмещающих пород		Ca <sup>2+</sup>	192,4	9,60	43,11
и их геологический индекс		Mg <sup>2+</sup>	80,2	6,59	29,60
<b>суглинок IaQ III-IV<sup>bk</sup></b>		<b>Сумма</b>	<b>411,53</b>	<b>22,27</b>	<b>100,00</b>
<b>I водоносный горизонт</b>		Анионы Cl <sup>-</sup>	110,8	3,13	14,03
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	522,7	10,87	48,82
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	504,6	8,27	37,14
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	слабосоленоватый	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	<b>1138,1</b>	<b>22,27</b>	<b>100,00</b>
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	1347,8		
		СО <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	27.07.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	03.08.2017г.				
11. Дата проведения анализа	10-11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		16,19	45,34
		карбонат.		8,27	23,16
		постоян.		7,92	22,18
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	7,80		

Дата: 11.08.2017 г.


Исполнитель:  (Кравчук Л.В.)

Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 33

1. Название водопункта и его №	С-4				
2. Глубина взятия пробы	2.7 м		мг/дм <sup>3</sup>	мг-эквивалент/дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,0	0,06	0,26
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	143,6	6,24	29,29
6. Краткая характеристика водовмещающих пород		Ca <sup>2+</sup>	180,4	9,00	42,23
и их геологический индекс		Mg <sup>2+</sup>	73,2	6,02	28,23
<b>суглинок IaQ III-IV<sup>bk</sup></b>		<b>Сумма</b>	<b>398,20</b>	<b>21,32</b>	<b>100,00</b>
<b>I водоносный горизонт</b>		Анионы Cl <sup>-</sup>	104,8	2,96	13,87
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	500,5	10,41	48,85
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	484,8	7,95	37,29
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	слабосоленоватая	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	<b>1090,1</b>	<b>21,32</b>	<b>100,00</b>
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	1294,4		
		СО <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	09.08.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	10.08.2017г.				
11. Дата проведения анализа	10-11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		15,02	42,05
		карбонат.		7,95	22,25
		постоян.		7,07	19,80
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	7,75		

Дата: 11.08.2017 г.

Исполнитель:  (Кравчук Л.В.)

Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 34

1. Название водопункта и его №	С-29		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент/ дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
2. Глубина взятия пробы	самоизлив				
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,0	0,06	0,54
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	49,6	2,16	21,02
6. Краткая характеристика водовмещающих пород и их геологический индекс		Ca <sup>2+</sup>	108,6	5,42	52,81
		Mg <sup>2+</sup>	32,0	2,63	25,64
		<b>Сумма</b>	191,2	10,26	100,00
<b>II водоносный горизонт</b>		Анионы Cl <sup>-</sup>	82,0	2,31	22,53
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	44,3	0,92	8,98
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	428,8	7,03	68,49
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	пресная	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	555,1	10,26	100,00
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	574,8		
		СО <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	27.07.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	31.07.2017г.				
11. Дата проведения анализа	10-11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		8,05	22,54
		карбонат.		7,03	19,68
		постоян.		1,02	2,86
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	7,90		

Дата: 11.08.2017 г.

Исполнитель: Л.В. Кравчук (Кравчук Л.В.)

Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 35

1. Название водопункта и его №	C-26		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент/ дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
2. Глубина взятия пробы	самоизлив				
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,0	0,06	0,44
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	106,5	4,63	36,35
6. Краткая характеристика водовмещающих пород и их геологический индекс		Ca <sup>2+</sup>	106,0	5,29	41,53
		Mg <sup>2+</sup>	33,6	2,76	21,69
	<i>песок средней крупности аQ<sub>II</sub><sup>hz</sup></i>	<b>Сумма</b>	247,10	12,74	100,00
	<i>II водоносный горизонт</i>	Анионы Cl <sup>-</sup>	81,4	2,30	18,02
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	162,8	3,39	26,58
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	430,6	7,06	55,40
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	пресная	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	674,8	12,74	100,00
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	749,7		
		СО <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	28.07.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	31.07.2017г.				
11. Дата проведения анализа	10-11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		8,05	22,54
		карбонат.		7,06	19,77
		постоян.		0,99	2,78
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	8,10		

Дата: 11.08.2017 г.

Исполнитель:  (Кравчук Л.В.)

Договор № 12/17/ИИ

КАРТОЧКА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ № 36

1. Название водопункта и его №	С-8				
2. Глубина взятия пробы	самоизлив		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент/ дм <sup>3</sup>	Эквивалент процент
3. Проба отобрана в количестве	1.5 л	катионы Fe <sup>2+</sup>	0,0	0,00	0,00
4. Операции, предшествовавшие отбору пробы		Fe <sup>3+</sup>	0,0	0,00	0,00
желонирование		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,0	0,06	0,38
5. Проба отобрана при помощи	желонки	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	148,1	6,44	43,95
6. Краткая характеристика водовмещающих пород		Ca <sup>2+</sup>	102,2	5,10	34,80
и их геологический индекс		Mg <sup>2+</sup>	37,2	3,06	20,87
<b>песок средней крупности аQ<sub>II</sub><sup>hz</sup></b>		<b>Сумма</b>	<b>288,50</b>	<b>14,66</b>	<b>100,00</b>
<b>II водоносный горизонт</b>		Анионы Cl <sup>-</sup>	80,8	2,28	15,55
7. Фамилия отобравшего пробу	Попов Р.В.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	260,4	5,42	36,95
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,0	0,00	0,00
8. Физические свойства воды		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	424,8	6,96	47,50
Прозрачность	прозрачная	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0	0,00	0,00
Вкус	пресная	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Цвет	без цвета	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	-	-
Запах	без запаха	<b>Сумма</b>	<b>766,0</b>	<b>14,66</b>	<b>100,00</b>
Осадок	небольшой серого цвета	Сухой остаток	884,6		
		СО <sub>2</sub> свободн.			
		агрессив.	отс.		
9. Дата отбора пробы	10.08.2017г.				
10. Проба доставлена в лабораторию	10.08.2017г.				
11. Дата проведения анализа	11.08.2017г.		Мг/дм <sup>3</sup>	Мг эквивалент / дм <sup>3</sup>	немецкие градусы
12. Заключение		Жесткость воды		8,16	22,84
		карбонат.		6,96	19,50
		постоян.		1,19	3,34
		Окисляемость			
		Реакция среды в единицах pH	8,20		

Дата: 11.08.2017 г.

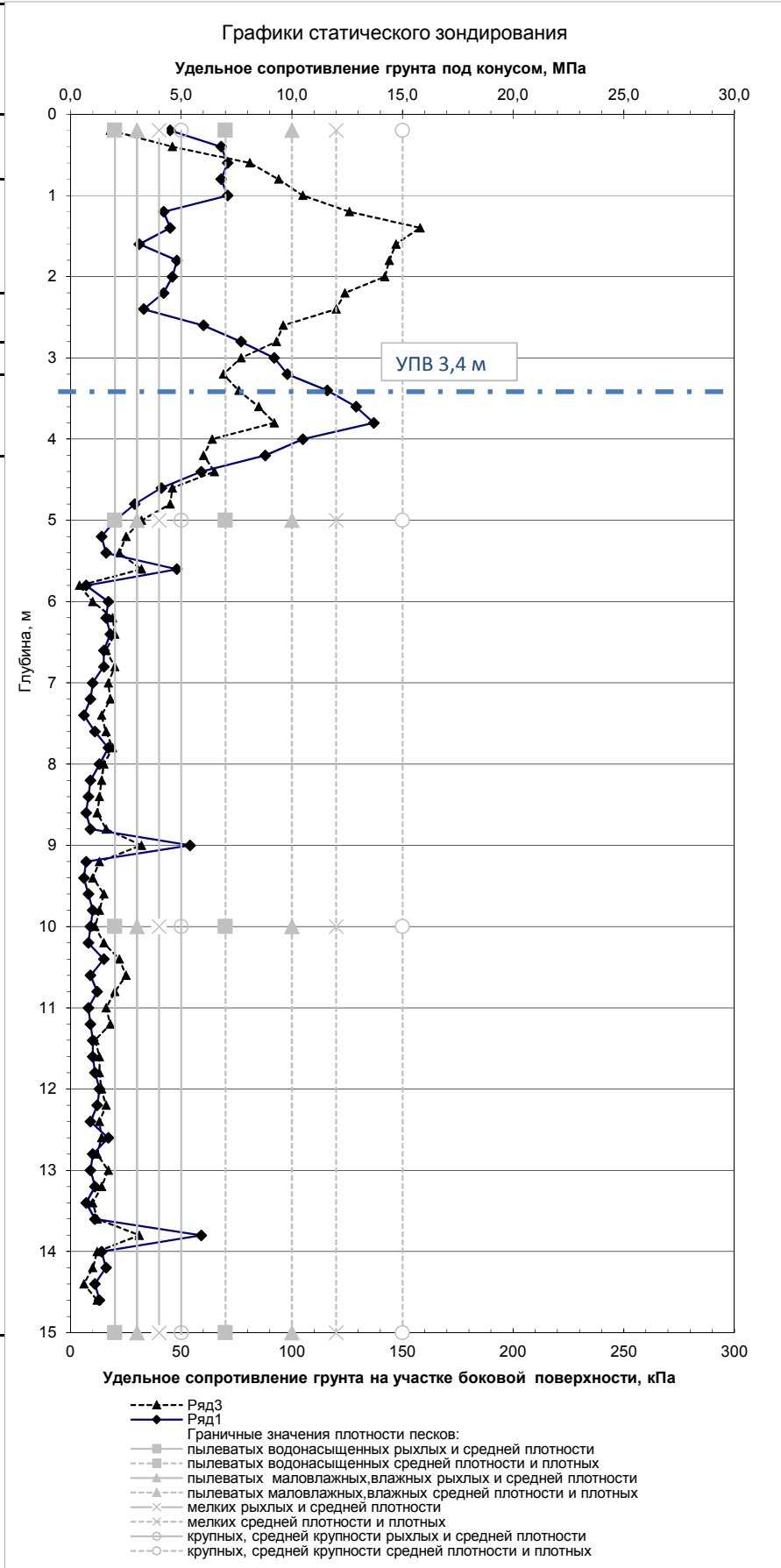
Исполнитель:  (Кравчук Л.В.)



Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 1

Отметка: 32,35 м. Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,5	18	1
0,4	6,8	46	
0,6	7,1	81	
0,8	6,8	94	
1,0	7,1	105	2
1,2	4,2	126	
1,4	4,5	158	
1,6	3,1	147	
1,8	4,8	144	
2,0	4,6	142	
2,2	4,2	124	3
2,4	3,3	120	
2,6	6,0	96	
2,8	7,7	93	
3,0	9,2	77	4а
3,2	9,8	69	66
3,4	11,6	76	
3,6	12,9	85	
3,8	13,7	92	
4,0	10,5	64	
4,2	8,8	60	
4,4	5,9	65	
4,6	4,1	46	
4,8	2,9	45	
5,0	2,0	32	
5,2	1,4	25	5
5,4	1,6	22	
5,6	4,8	32	
5,8	0,7	4	
6,0	1,7	10	
6,2	1,6	19	
6,4	1,8	20	
6,6	1,5	16	
6,8	1,5	20	
7,0	1,0	17	
7,2	0,9	18	
7,4	0,6	14	
7,6	1,1	16	
7,8	1,7	19	
8,0	1,3	15	
8,2	0,9	14	
8,4	0,8	13	
8,6	0,7	12	
8,8	0,9	16	
9,0	5,4	32	
9,2	0,7	13	
9,4	0,6	10	
9,6	0,8	15	
9,8	1,0	13	
10,0	0,9	11	
10,2	0,8	15	
10,4	1,5	22	
10,6	0,9	25	
10,8	1,2	20	
11,0	0,8	16	
11,2	0,9	18	
11,4	1,0	11	
11,6	1,0	13	
11,8	1,1	13	
12,0	1,3	14	
12,2	1,2	16	
12,4	0,9	13	
12,6	1,7	14	
12,8	1,0	12	
13,0	0,9	17	
13,2	1,1	14	
13,4	0,7	10	
13,6	1,1	12	
13,8	5,9	31	
14,0	1,4	12	
14,2	1,6	10	
14,4	1,1	6	
14,6	1,3	12	

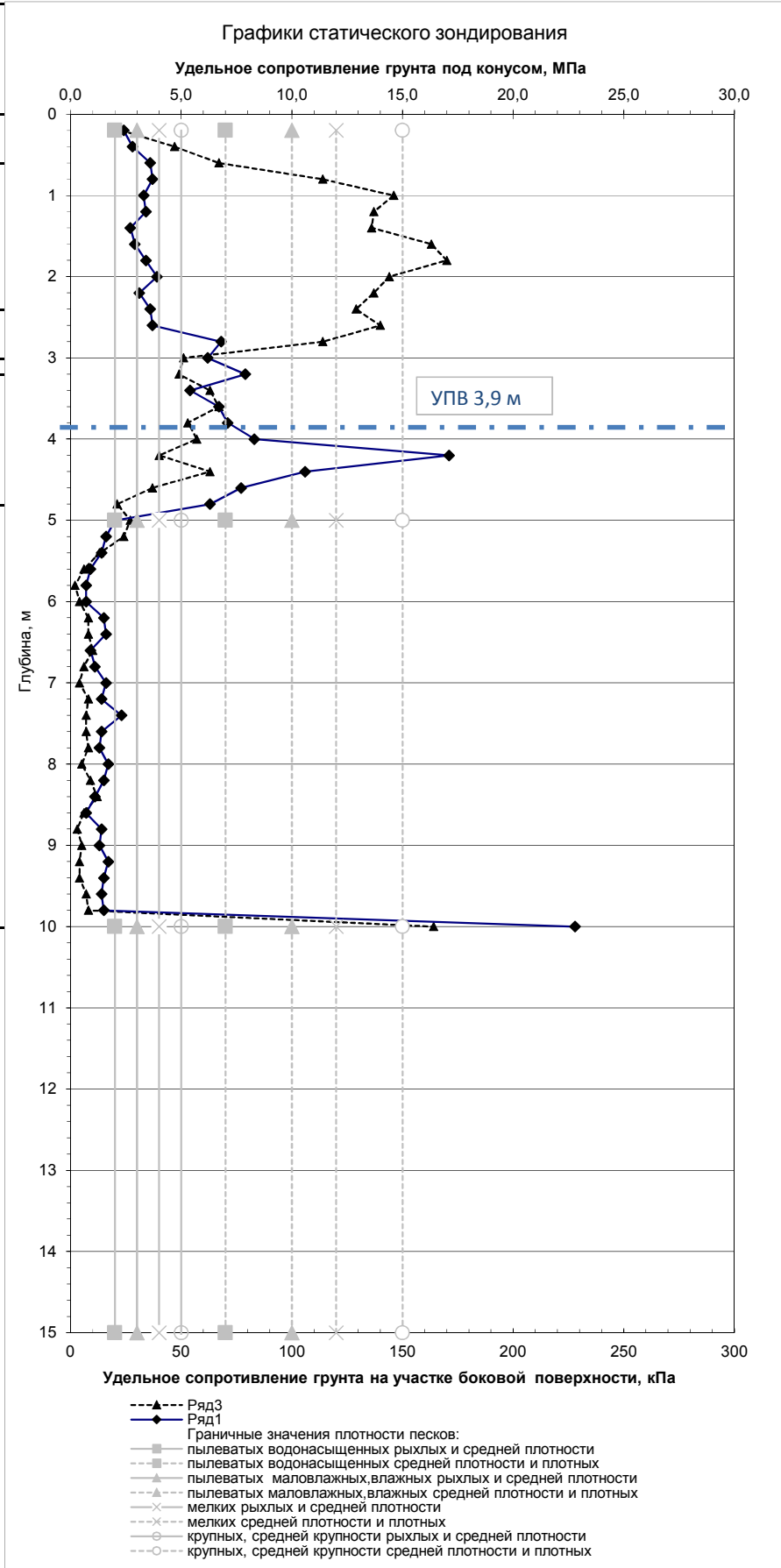


Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III,IV</sub> bk
суглинок и песок IaQ <sub>III,IV</sub> bk
песок мелкий mQ <sub>III</sub> lv
суглинок mQ <sub>III</sub> lv

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 2

Отметка: 32,35 м. Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	2,4	23	1
0,4	2,8	47	
0,6	3,6	67	
0,8	3,7	114	2
1,0	3,3	146	
1,2	3,4	137	
1,4	2,7	136	
1,6	2,9	163	
1,8	3,4	170	3
2,0	3,9	144	
2,2	3,1	137	
2,4	3,6	129	
2,6	3,7	140	
2,8	6,8	114	4а
3,0	6,2	51	
3,2	7,9	49	66
3,4	5,4	63	
3,6	6,7	67	
3,8	7,1	53	
4,0	8,3	57	
4,2	17,1	40	
4,4	10,6	63	
4,6	7,7	37	
4,8	6,3	21	
5,0	2,0	27	
5,2	1,6	24	5
5,4	1,4	13	
5,6	0,9	6	
5,8	0,7	2	
6,0	0,7	4	
6,2	1,5	8	
6,4	1,6	8	
6,6	0,9	10	
6,8	1,1	6	
7,0	1,6	4	
7,2	1,4	8	
7,4	2,3	7	
7,6	1,4	7	
7,8	1,3	8	
8,0	1,7	5	
8,2	1,5	9	
8,4	1,1	12	
8,6	0,7	6	
8,8	1,4	3	
9,0	1,3	5	
9,2	1,7	4	
9,4	1,5	4	
9,6	1,4	7	
9,8	1,5	8	
10,0	22,8	164	

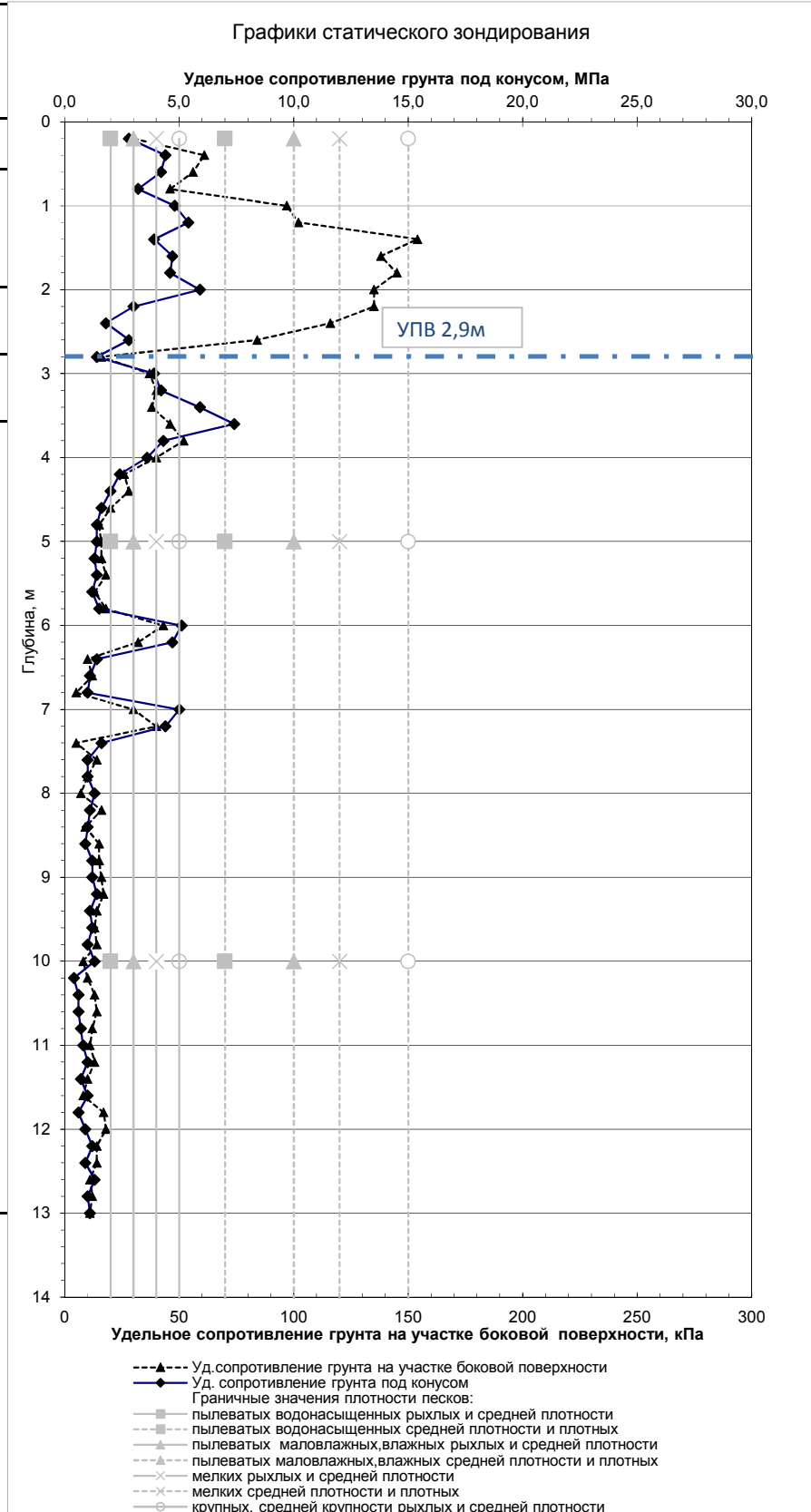


Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ III-IV bk
суглинок IaQ III-IV bk
песок
песок пылеватый Iv mQ III
суглинок Iv mQ III

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 3

Отметка: 33,60 м. Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	2,8	30	1
0,4	4,4	61	
0,6	4,2	56	
0,8	3,2	46	2
1,0	4,8	97	
1,2	5,4	102	
1,4	3,9	154	
1,6	4,7	138	
1,8	4,6	145	3a
2,0	5,9	135	
2,2	3,0	135	66
2,4	1,8	116	
2,6	2,8	84	
2,8	1,4	16	
3,0	3,9	37	
3,2	4,2	40	
3,4	5,9	38	
3,6	7,4	46	
3,8	4,3	52	
4,0	3,6	40	
4,2	2,4	26	5
4,4	2,0	28	
4,6	1,6	20	
4,8	1,4	15	
5,0	1,4	16	
5,2	1,3	16	
5,4	1,4	18	
5,6	1,2	13	
5,8	1,5	18	
6,0	5,1	43	
6,2	4,7	32	
6,4	1,4	10	
6,6	1,1	12	
6,8	1,0	5	
7,0	5,0	30	
7,2	4,4	40	
7,4	1,6	5	
7,6	1,0	14	
7,8	1,0	10	
8,0	1,3	7	
8,2	1,1	16	
8,4	1,0	9	
8,6	0,9	15	
8,8	1,2	15	
9,0	1,2	16	
9,2	1,4	17	
9,4	1,1	14	
9,6	1,2	13	
9,8	1,0	14	
10,0	1,3	8	
10,2	0,4	10	
10,4	0,6	13	
10,6	0,6	14	
10,8	0,7	12	
11,0	0,8	11	
11,2	1,0	13	
11,4	0,7	10	
11,6	1,0	8	
11,8	0,6	17	
12,0	0,9	18	
12,2	1,2	14	
12,4	0,9	14	
12,6	1,3	11	
12,8	1,0	12	
13,0	1,1	11	

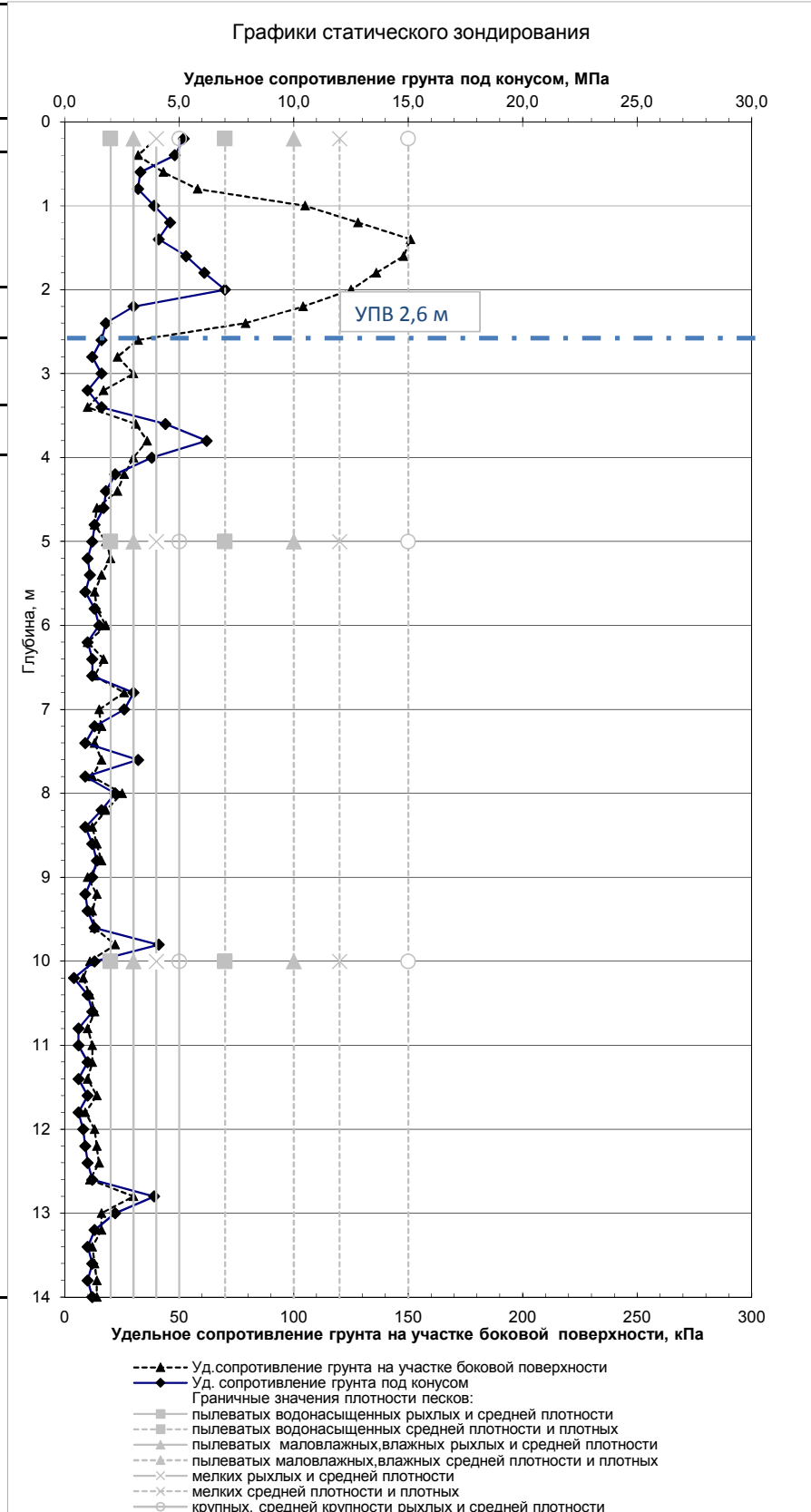


Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 4

Отметка: 34,40 м. Дата опыта: 15.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	5,2	40	1
0,4	4,8	32	
0,6	3,3	43	
0,8	3,2	58	2
1,0	3,9	105	
1,2	4,6	128	
1,4	4,1	151	
1,6	5,3	148	
1,8	6,1	136	3а
2,0	7,0	125	
2,2	3,0	104	
2,4	1,8	79	5
2,6	1,6	32	
2,8	1,2	23	6б
3,0	1,6	30	
3,2	1,0	17	5
3,4	1,6	10	
3,6	4,4	31	
3,8	6,2	36	
4,0	3,8	30	
4,2	2,2	26	
4,4	1,8	23	
4,6	1,7	14	
4,8	1,3	13	
5,0	1,2	18	
5,2	1,0	20	5
5,4	1,1	16	
5,6	0,9	13	
5,8	1,3	14	
6,0	1,5	18	
6,2	1,0	10	
6,4	1,2	17	
6,6	1,2	13	
6,8	3,0	26	
7,0	2,6	15	
7,2	1,3	16	
7,4	0,9	13	
7,6	3,2	16	
7,8	0,9	12	
8,0	2,2	25	
8,2	1,6	18	
8,4	0,9	12	
8,6	1,2	14	
8,8	1,4	16	
9,0	1,2	10	
9,2	0,9	14	
9,4	1,0	12	
9,6	1,3	13	
9,8	4,1	22	
10,0	1,3	11	
10,2	0,4	8	
10,4	1,0	11	
10,6	1,2	13	
10,8	0,6	10	
11,0	0,6	12	
11,2	1,0	12	
11,4	0,6	10	
11,6	1,0	14	
11,8	0,6	9	
12,0	0,8	13	
12,2	0,9	14	
12,4	1,0	15	
12,6	1,2	11	
12,8	3,9	30	
13,0	2,2	16	
13,2	1,3	16	
13,4	1,0	12	
13,6	1,2	13	
13,8	1,0	14	
14,0	1,2	14	



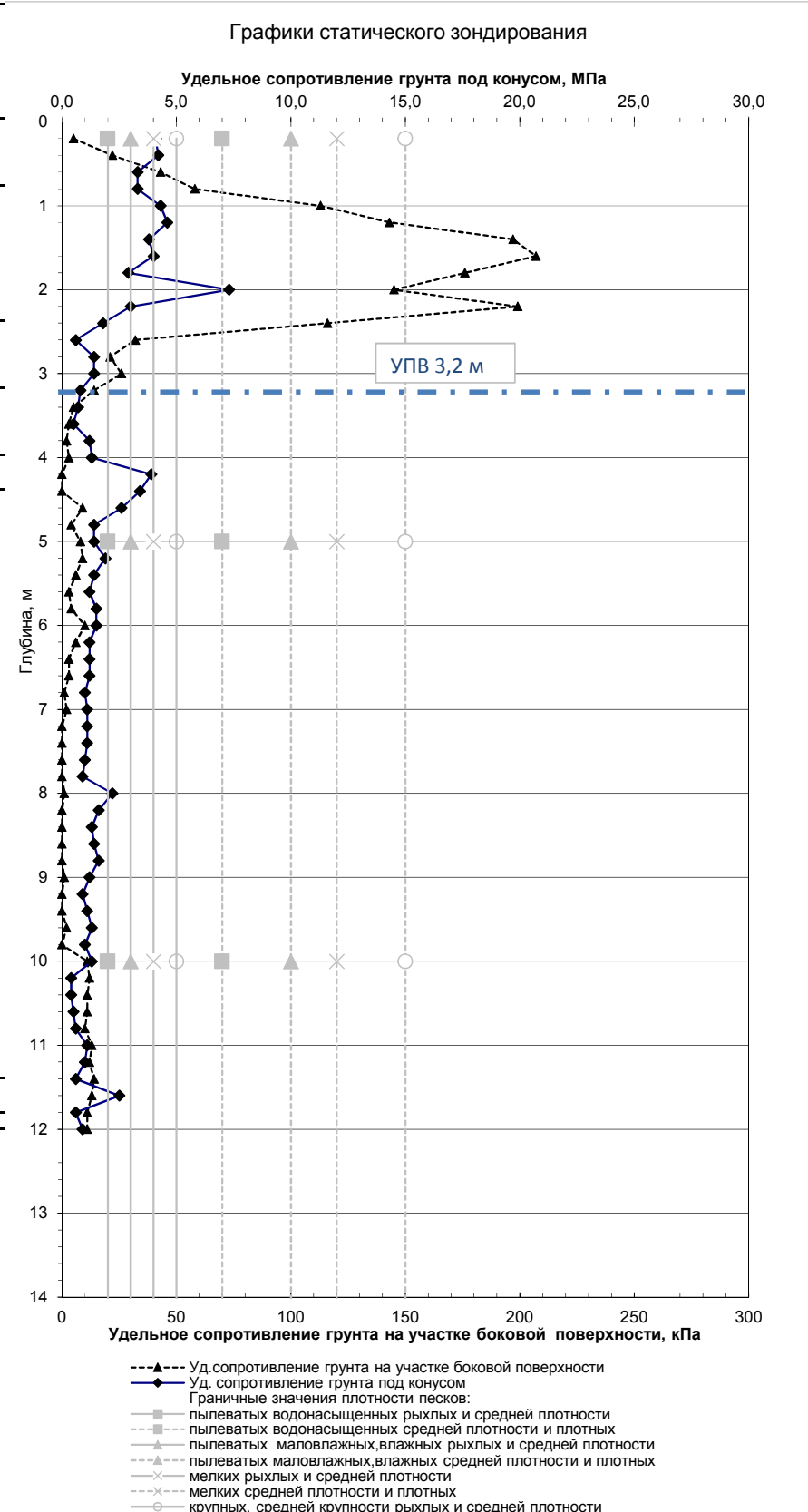
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной tQ <sub>IV</sub>
глина bk IaQ <sub>III-IV</sub>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> bk
суглинок mQ <sub>III</sub> tv
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> tv
суглинок mQ <sub>III</sub> tv

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 5

Отметка: 34,98 м.

Дата опыта: 10.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,1	5	1
0,4	4,2	22	
0,6	3,3	43	
0,8	3,3	58	
1,0	4,3	113	2
1,2	4,6	143	
1,4	3,8	197	
1,6	4,0	207	
1,8	2,9	176	
2,0	7,3	145	
2,2	3,0	199	3а
2,4	1,8	116	
2,6	0,6	32	5
2,8	1,4	21	
3,0	1,4	26	
3,2	0,8	14	
3,4	0,7	5	6б
3,6	0,5	3	
3,8	1,2	2	5
4,0	1,3	3	
4,2	3,9	0	
4,4	3,4	0	
4,6	2,6	9	
4,8	1,4	4	
5,0	1,4	8	
5,2	1,9	9	
5,4	1,4	6	
5,6	1,2	3	
5,8	1,5	4	
6,0	1,5	10	
6,2	1,2	6	
6,4	1,2	3	
6,6	1,2	3	
6,8	1,0	1	
7,0	1,1	2	
7,2	1,1	0	
7,4	1,1	0	
7,6	1,0	0	
7,8	0,9	0	
8,0	2,2	1	
8,2	1,6	0	
8,4	1,3	0	
8,6	1,4	0	
8,8	1,6	0	
9,0	1,2	1	
9,2	0,9	0	
9,4	1,1	0	
9,6	1,3	2	
9,8	1,0	0	
10,0	1,3	11	
10,2	0,4	12	
10,4	0,4	11	
10,6	0,5	11	
10,8	0,6	10	
11,0	1,1	13	
11,2	1,0	12	
11,4	0,6	14	
11,6	2,5	13	
11,8	0,6	11	
12,0	0,9	11	



Наимен. грунта и страт. индекс
насыщенный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub>
суглинок тQ <sub>III-IV</sub>
песок пылеватый тQ <sub>III-IV</sub>
суглинок тQ <sub>III-IV</sub>
суглинок тQ <sub>III-IV</sub>

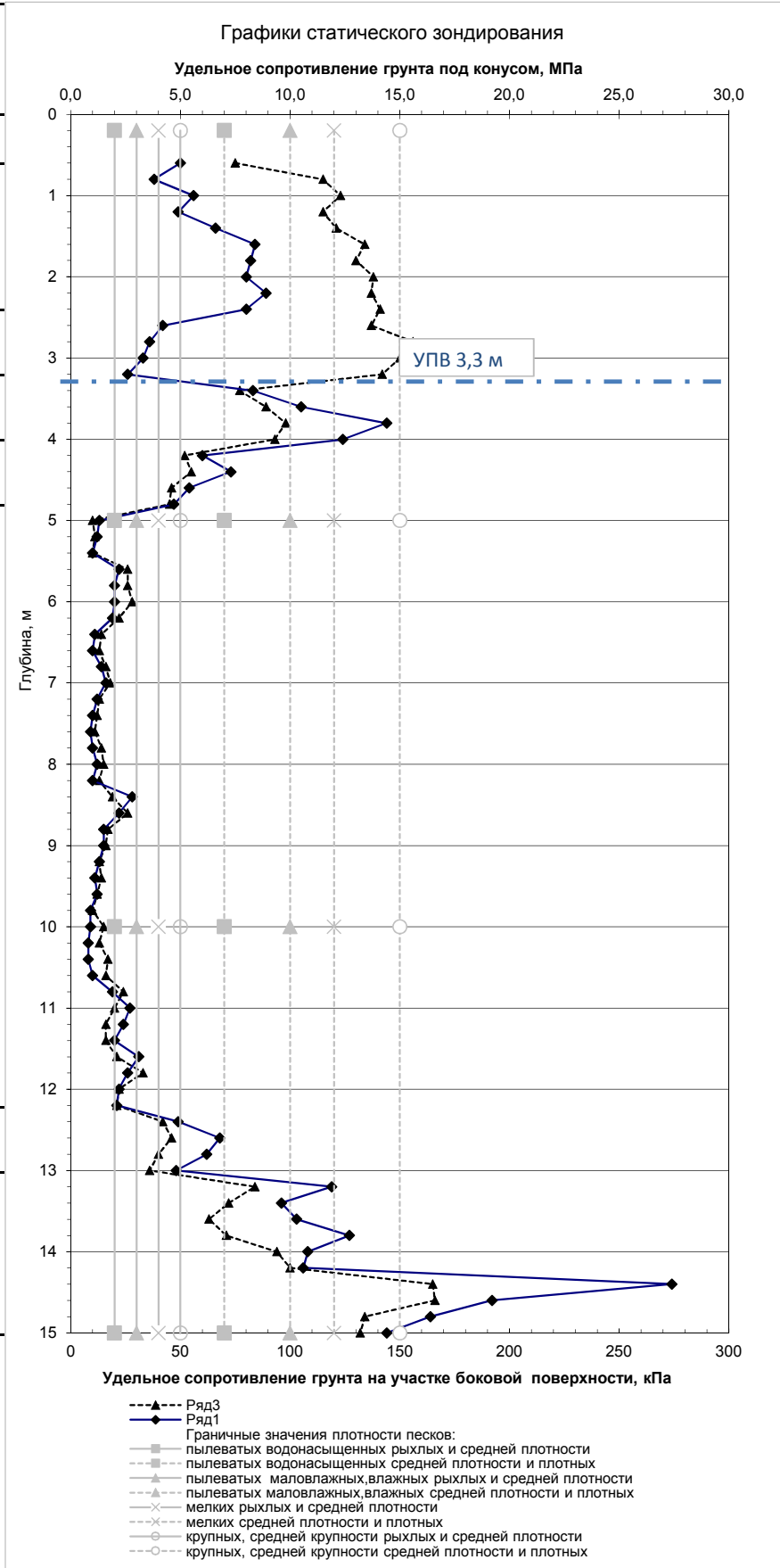


Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 6

Отметка: 35,56 м.

Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, кПа	
0,2	лидер		1
0,4			
0,6	5,0	75	2
0,8	3,8	115	
1,0	5,6	123	
1,2	4,9	115	
1,4	6,6	121	
1,6	8,4	134	
1,8	8,2	130	3a
2,0	8,0	138	
2,2	8,9	137	
2,4	8,0	141	
2,6	4,2	137	
2,8	3,6	156	
3,0	3,3	150	6a
3,2	2,6	142	
3,4	8,3	77	66
3,6	10,5	89	
3,8	14,4	98	
4,0	12,4	93	
4,2	6,0	52	
4,4	7,3	55	
4,6	5,4	46	5
4,8	4,7	45	
5,0	1,3	10	
5,2	1,2	11	
5,4	1,0	10	
5,6	2,2	26	
5,8	2,0	26	
6,0	2,0	28	66
6,2	1,9	22	
6,4	1,1	14	
6,6	1,0	13	
6,8	1,4	16	
7,0	1,6	18	
7,2	1,2	13	6a
7,4	1,0	12	
7,6	0,9	11	
7,8	1,0	14	
8,0	1,2	15	
8,2	1,0	13	
8,4	2,8	19	66
8,6	2,2	26	
8,8	1,5	17	
9,0	1,5	16	
9,2	1,3	13	
9,4	1,1	14	
9,6	1,2	12	6a
9,8	0,9	10	
10,0	0,9	15	
10,2	0,8	13	
10,4	0,8	17	
10,6	1,0	16	
10,8	1,9	24	6a
11,0	2,7	20	
11,2	2,4	16	
11,4	2,0	16	
11,6	3,1	21	
11,8	2,6	33	
12,0	2,2	22	6a
12,2	2,1	21	
12,4	4,9	42	
12,6	6,8	46	
12,8	6,2	40	
13,0	4,8	36	
13,2	11,9	84	6a
13,4	9,6	72	
13,6	10,3	63	
13,8	12,7	71	
14,0	10,8	94	
14,2	10,6	100	
14,4	27,4	165	
14,6	19,2	166	
14,8	16,4	134	
15,0	14,4	132	



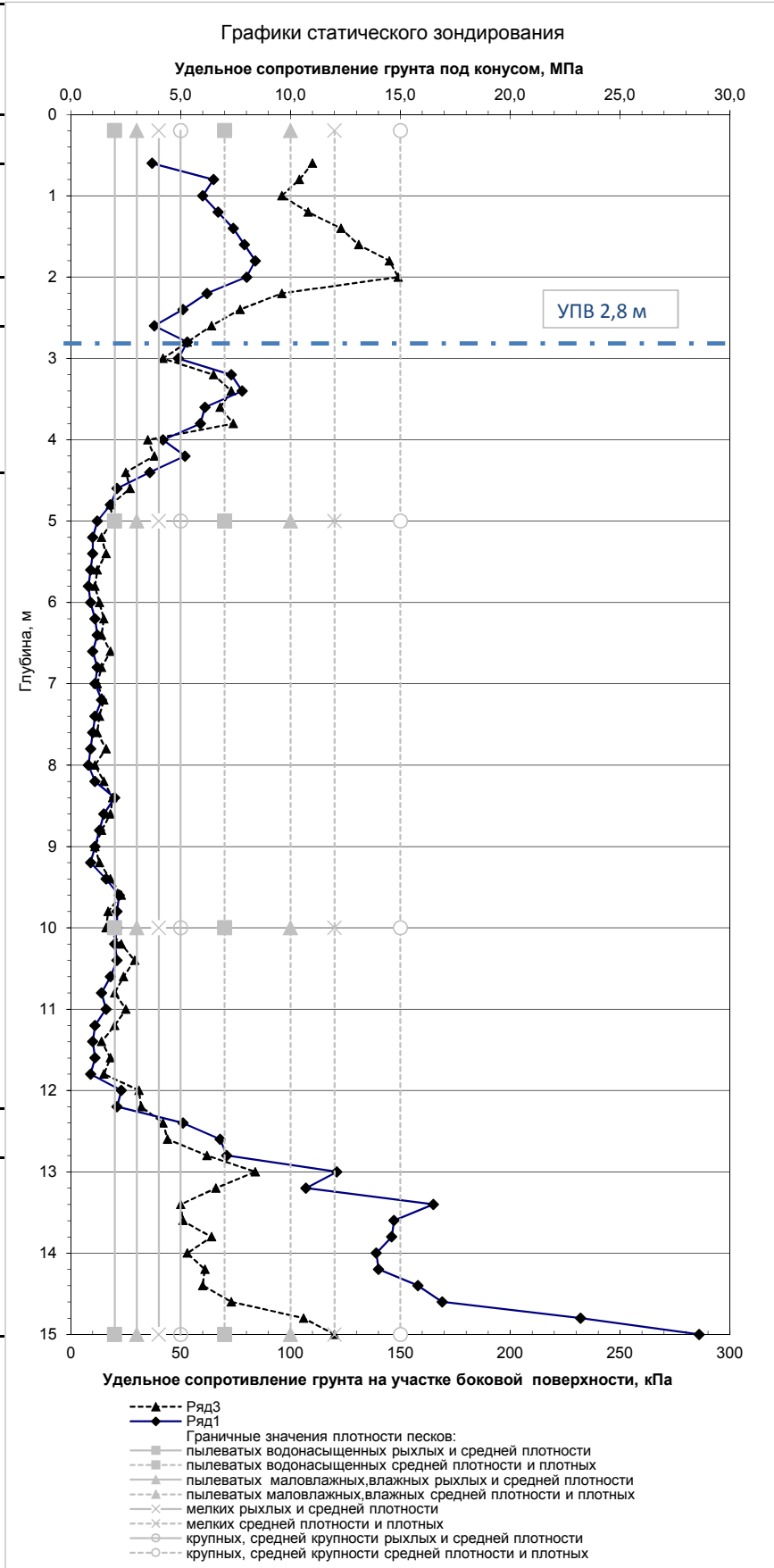
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> bk
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> bk
песок мелкий mQ <sub>III</sub> hv
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> hv
суглинок mQ <sub>III</sub> hv
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> hv
песок мелкий mQ <sub>III</sub> hv

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 7

Отметка: 35,61 м.

Дата опыта: 16.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, кПа	
0,2	лидер		1
0,4			
0,6	3,7	110	2
0,8	6,5	104	
1,0	6,0	96	
1,2	6,7	108	
1,4	7,4	123	
1,6	7,9	131	
1,8	8,4	145	3а
2,0	8,0	149	
2,2	6,2	96	
2,4	5,1	77	
2,6	3,8	64	
2,8	5,3	53	
3,0	4,9	42	66
3,2	7,3	65	
3,4	7,8	73	
3,6	6,1	68	
3,8	5,9	74	
4,0	4,2	35	
4,2	5,2	38	
4,4	3,6	25	
4,6	2,1	27	
4,8	1,8	18	
5,0	1,2	19	
5,2	1,0	14	
5,4	1,0	16	
5,6	0,9	12	
5,8	0,8	11	
6,0	0,9	13	
6,2	1,1	15	
6,4	1,2	14	
6,6	1,0	18	
6,8	1,2	14	
7,0	1,1	12	
7,2	1,4	15	
7,4	1,1	13	
7,6	1,0	12	
7,8	0,9	16	
8,0	0,8	11	
8,2	1,1	15	
8,4	2,0	19	
8,6	1,5	18	
8,8	1,3	14	
9,0	1,1	11	
9,2	0,9	13	
9,4	1,6	18	
9,6	2,2	23	
9,8	2,1	17	
10,0	2,1	16	
10,2	2,0	23	
10,4	2,1	29	
10,6	1,8	24	
10,8	1,4	20	
11,0	1,6	25	
11,2	1,1	20	
11,4	1,0	14	
11,6	1,1	18	
11,8	0,9	15	
12,0	2,3	31	
12,2	2,1	32	
12,4	5,1	42	
12,6	6,8	44	
12,8	7,1	62	
13,0	12,1	84	
13,2	10,7	66	
13,4	16,5	50	
13,6	14,7	51	
13,8	14,6	64	
14,0	13,9	53	
14,2	14,0	61	
14,4	15,8	60	
14,6	16,9	73	
14,8	23,2	106	
15,0	28,6	120	



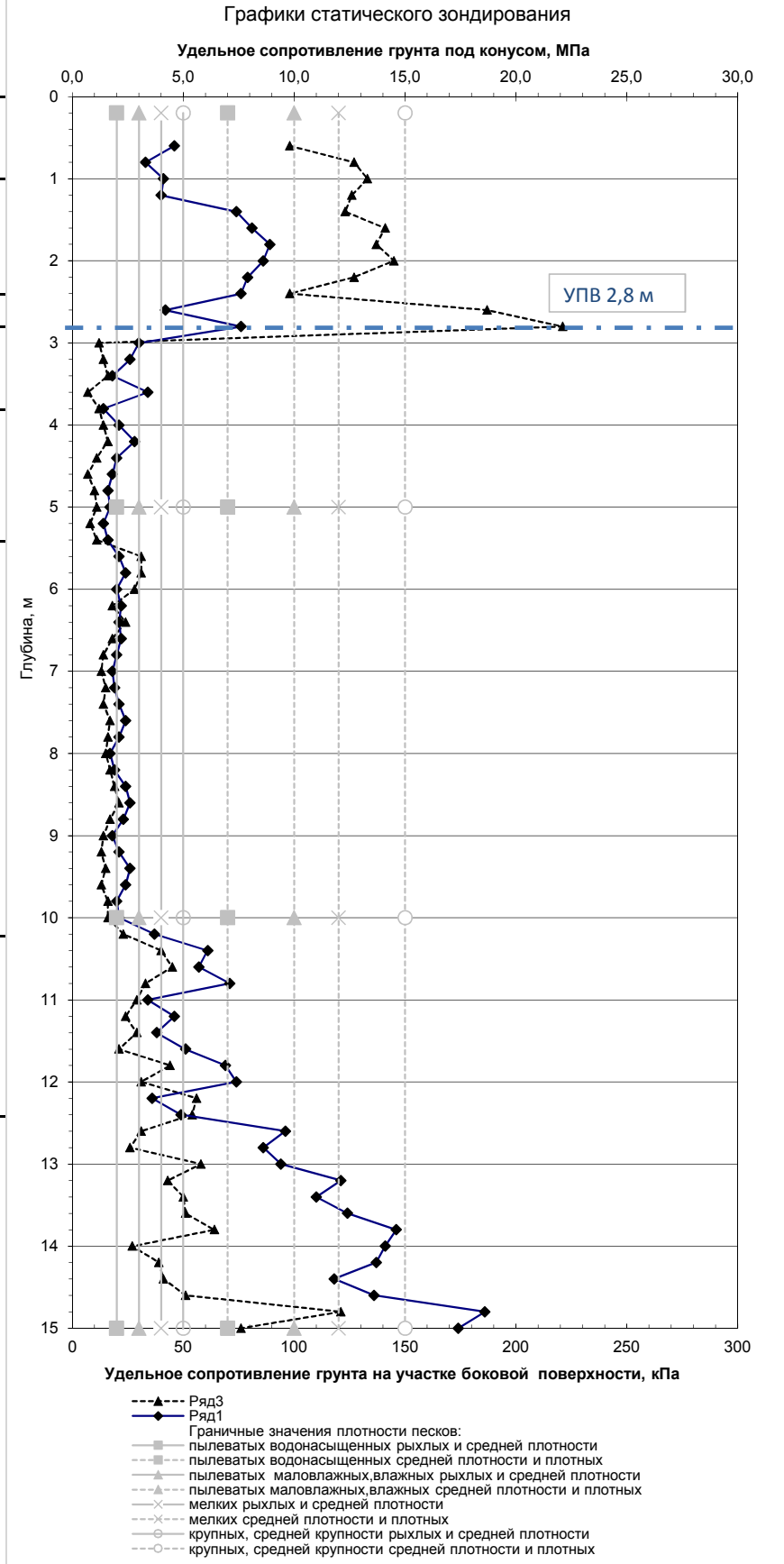
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>
суглинок mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 8

Отметка: 37,55 м.

Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, кПа	
0,2	лидер		1
0,4			
0,6	4,6	98	
0,8	3,3	127	
1,0	4,1	133	
1,2	4,0	126	
1,4	7,4	123	
1,6	8,1	141	
1,8	8,9	137	
2,0	8,6	145	
2,2	7,9	127	
2,4	7,6	98	
2,6	4,2	187	
2,8	7,6	221	
3,0	3,0	12	
3,2	2,6	14	
3,4	1,8	16	
3,6	3,4	7	
3,8	1,4	12	
4,0	2,1	14	
4,2	2,8	16	
4,4	2,0	11	
4,6	1,8	7	
4,8	1,6	10	
5,0	1,7	11	
5,2	1,4	8	
5,4	1,6	11	
5,6	2,1	31	
5,8	2,4	31	
6,0	2,0	28	
6,2	2,2	18	
6,4	2,1	24	
6,6	2,2	18	
6,8	2,0	14	
7,0	1,8	13	
7,2	1,9	15	
7,4	2,1	14	
7,6	2,4	17	
7,8	2,1	16	
8,0	1,7	15	
8,2	1,9	17	
8,4	2,4	19	
8,6	2,6	21	
8,8	2,3	17	
9,0	1,8	14	
9,2	2,1	13	
9,4	2,6	15	
9,6	2,4	13	
9,8	2,0	16	
10,0	2,1	16	
10,2	3,7	23	
10,4	6,1	40	
10,6	5,7	45	
10,8	7,1	33	
11,0	3,4	29	
11,2	4,6	24	
11,4	3,8	29	
11,6	5,1	21	
11,8	6,9	44	
12,0	7,4	31	
12,2	3,6	56	
12,4	4,9	54	
12,6	9,6	31	
12,8	8,6	26	
13,0	9,4	58	
13,2	12,1	43	
13,4	11,0	50	
13,6	12,4	51	
13,8	14,6	64	
14,0	14,1	27	
14,2	13,7	39	
14,4	11,8	41	
14,6	13,6	51	
14,8	18,6	121	
15,0	17,4	76	



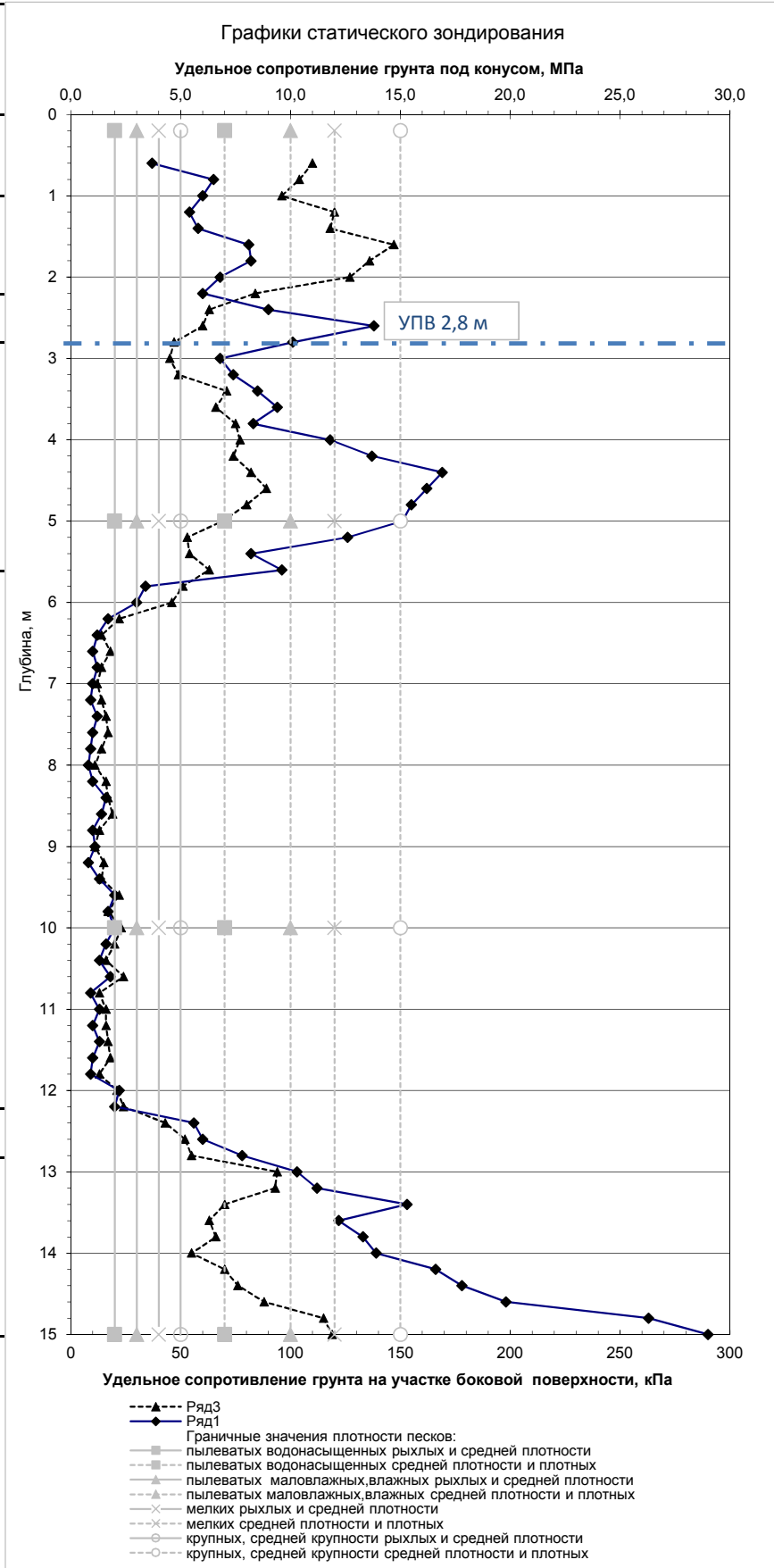
Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
ГЛИНА IaQ <sub>III,IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III,IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 9

Отметка: 34,64 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, кПа	
0,2	лидер		1
0,4			
0,6	3,7	110	
0,8	6,5	104	
1,0	6,0	96	
1,2	5,4	120	
1,4	5,8	118	
1,6	8,1	147	
1,8	8,2	136	
2,0	6,8	127	
2,2	6,0	84	
2,4	9,0	63	
2,6	13,8	60	
2,8	10,1	47	
3,0	6,8	45	
3,2	7,4	49	
3,4	8,5	71	
3,6	9,4	66	
3,8	8,3	75	
4,0	11,8	77	
4,2	13,7	74	
4,4	16,9	82	
4,6	16,2	89	
4,8	15,5	80	
5,0	15,1	69	
5,2	12,6	53	
5,4	8,2	54	
5,6	9,6	63	
5,8	3,4	51	
6,0	3,0	46	
6,2	1,7	22	
6,4	1,2	14	
6,6	1,0	18	
6,8	1,2	14	
7,0	1,0	12	
7,2	0,9	14	
7,4	1,2	16	
7,6	1,0	17	
7,8	0,9	14	
8,0	0,8	11	
8,2	1,0	16	
8,4	1,6	17	
8,6	1,4	19	
8,8	1,0	13	
9,0	1,1	11	
9,2	0,8	15	
9,4	1,3	14	
9,6	2,0	22	
9,8	1,7	17	
10,0	2,0	23	
10,2	1,6	20	
10,4	1,3	16	
10,6	1,8	24	
10,8	0,9	13	
11,0	1,3	16	
11,2	1,0	16	
11,4	1,3	17	
11,6	1,0	18	
11,8	0,9	13	
12,0	2,2	21	
12,2	2,0	24	
12,4	5,6	43	
12,6	6,0	52	
12,8	7,8	55	
13,0	10,3	94	
13,2	11,2	93	
13,4	15,3	70	
13,6	12,2	63	
13,8	13,3	66	
14,0	13,9	55	
14,2	16,6	70	
14,4	17,8	76	
14,6	19,8	88	
14,8	26,3	115	
15,0	29,0	119	



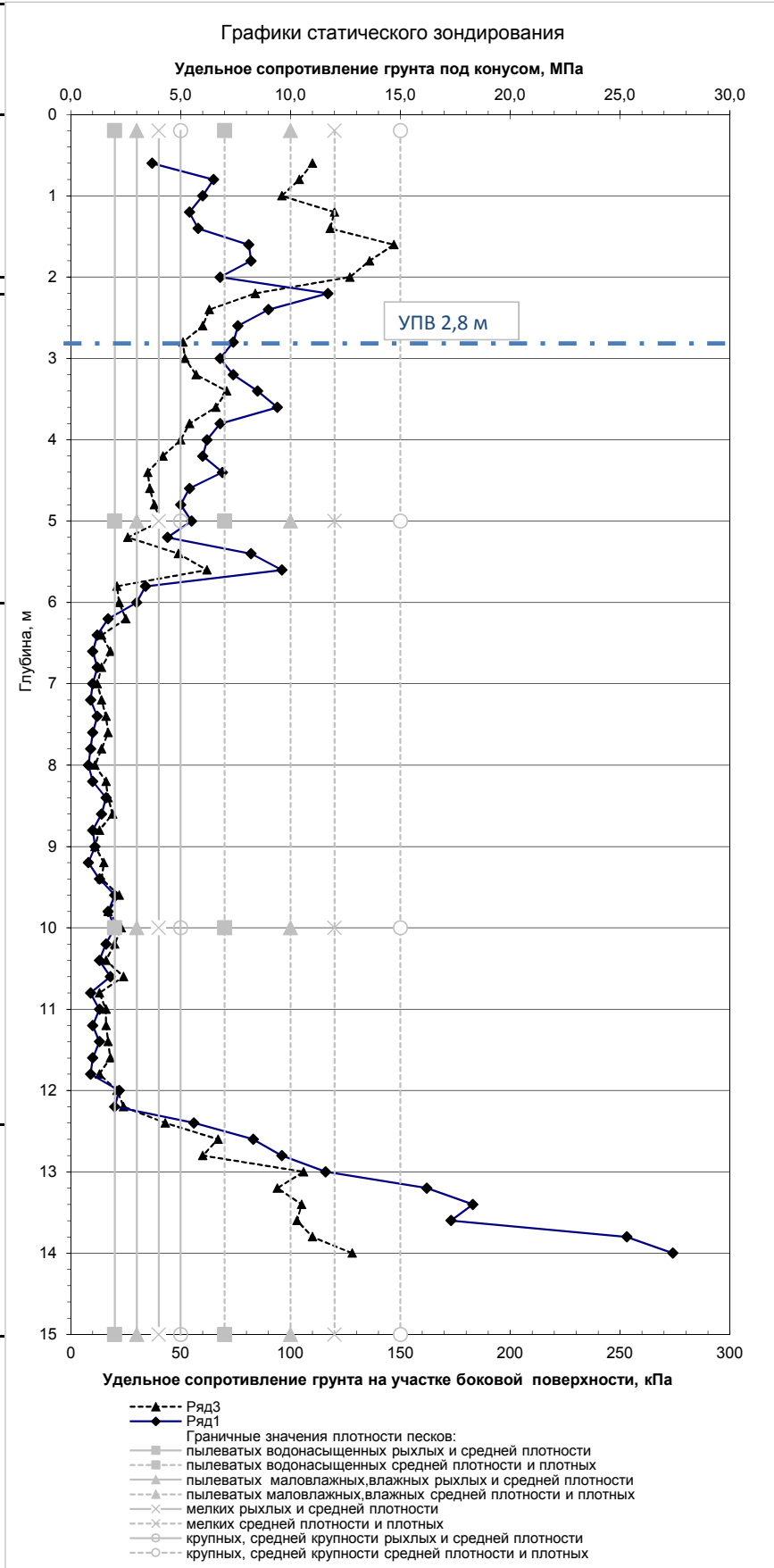
Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>
суглинок mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>lv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 10

Отметка: 33,55 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, кПа	
0,2	лидер		1
0,4			
0,6	3,7	110	
0,8	6,5	104	
1,0	6,0	96	
1,2	5,4	120	
1,4	5,8	118	
1,6	8,1	147	
1,8	8,2	136	
2,0	6,8	127	
2,2	11,7	84	
2,4	9,0	63	
2,6	7,6	60	
2,8	7,4	51	
3,0	6,8	52	
3,2	7,4	57	
3,4	8,5	71	
3,6	9,4	66	
3,8	6,8	54	
4,0	6,2	50	
4,2	6,0	42	
4,4	6,9	35	
4,6	5,4	36	
4,8	5,0	38	
5,0	5,5	41	
5,2	4,4	26	
5,4	8,2	49	
5,6	9,6	62	
5,8	3,4	21	
6,0	3,0	22	
6,2	1,7	25	
6,4	1,2	14	
6,6	1,0	18	
6,8	1,2	14	
7,0	1,0	12	
7,2	0,9	14	
7,4	1,2	16	
7,6	1,0	17	
7,8	0,9	14	
8,0	0,8	11	
8,2	1,0	16	
8,4	1,6	17	
8,6	1,4	19	
8,8	1,0	13	
9,0	1,1	11	
9,2	0,8	15	
9,4	1,3	14	
9,6	2,0	22	
9,8	1,7	17	
10,0	2,0	23	
10,2	1,6	20	
10,4	1,3	16	
10,6	1,8	24	
10,8	0,9	13	
11,0	1,3	16	
11,2	1,0	16	
11,4	1,3	17	
11,6	1,0	18	
11,8	0,9	13	
12,0	2,2	21	
12,2	2,0	24	
12,4	5,6	43	
12,6	8,3	67	
12,8	9,6	60	
13,0	11,6	106	
13,2	16,2	94	
13,4	18,3	105	
13,6	17,3	103	
13,8	25,3	110	
14,0	27,4	128	



Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
песок IaQ <sub>III,IV</sub> bk
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> iv
суглинок mQ <sub>III</sub> iv
песок мелкий mQ <sub>III</sub> iv

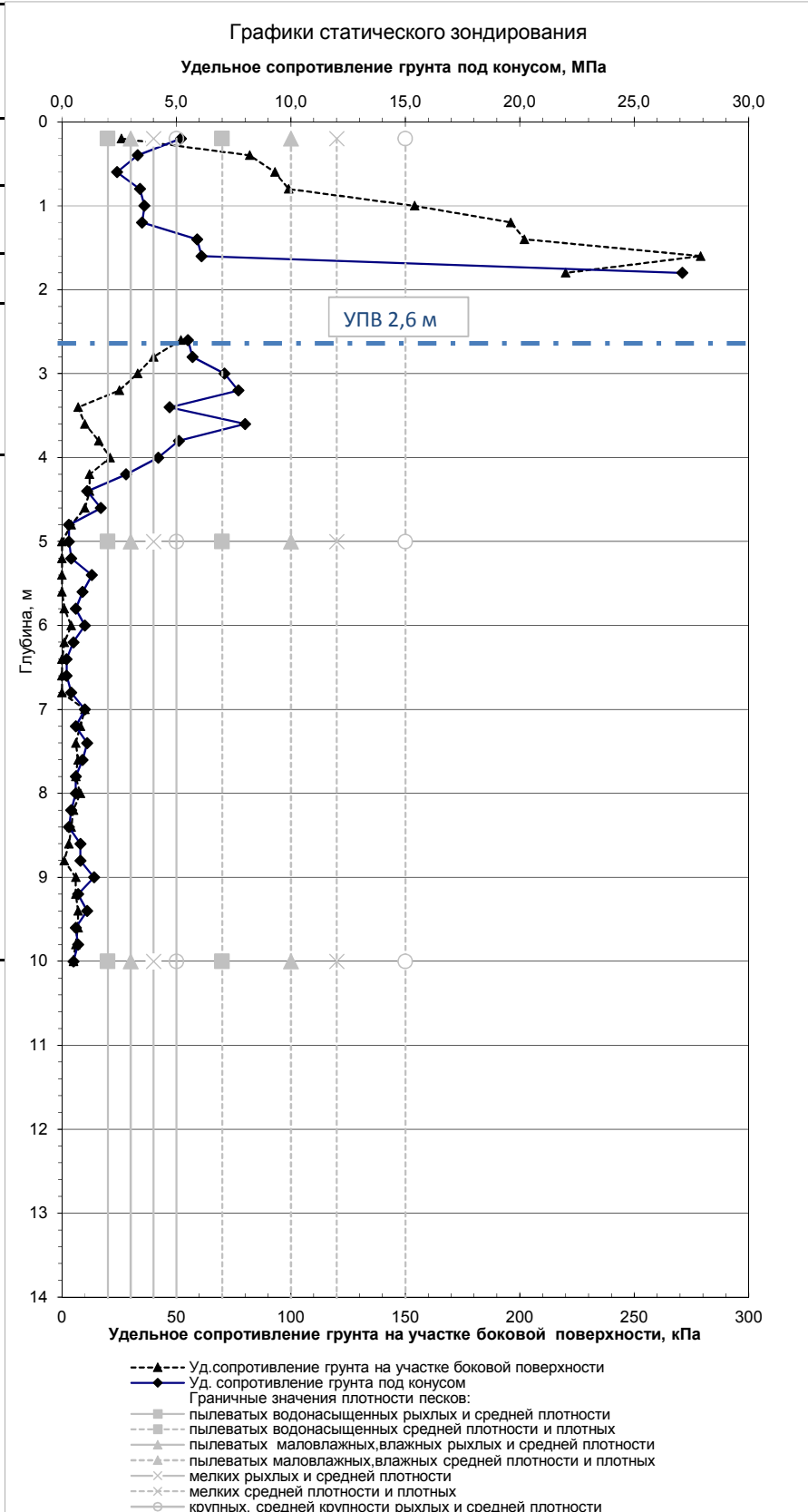
п  
пыл  
м



Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 11

Отметка: 32,60 м. Дата опыта: 10.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	5,2	26	1
0,4	3,3	82	
0,6	2,4	93	
0,8	3,4	99	
1,0	3,6	154	2
1,2	3,5	196	
1,4	5,9	202	
1,6	6,1	279	
1,8	27,1	220	4a
2,0	лидер		
2,2	лидер		
2,4	лидер		
2,6	5,5	52	6б
2,8	5,7	40	
3,0	7,1	33	
3,2	7,7	25	
3,4	4,7	7	
3,6	8,0	10	
3,8	5,1	16	
4,0	4,2	21	
4,2	2,8	12	
4,4	1,1	12	
4,6	1,7	10	5
4,8	0,3	4	
5,0	0,3	0	
5,2	0,4	0	
5,4	1,3	0	
5,6	0,9	0	
5,8	0,6	1	
6,0	1,0	4	
6,2	0,5	1	
6,4	0,2	0	
6,6	0,2	0	
6,8	0,4	0	
7,0	1,0	10	
7,2	0,6	8	
7,4	1,1	6	
7,6	0,9	7	
7,8	0,6	6	
8,0	0,6	8	
8,2	0,4	5	
8,4	0,3	4	
8,6	0,8	3	
8,8	0,8	1	
9,0	1,4	6	
9,2	0,7	6	
9,4	1,1	7	
9,6	0,6	7	
9,8	0,7	6	
10,0	0,5	5	



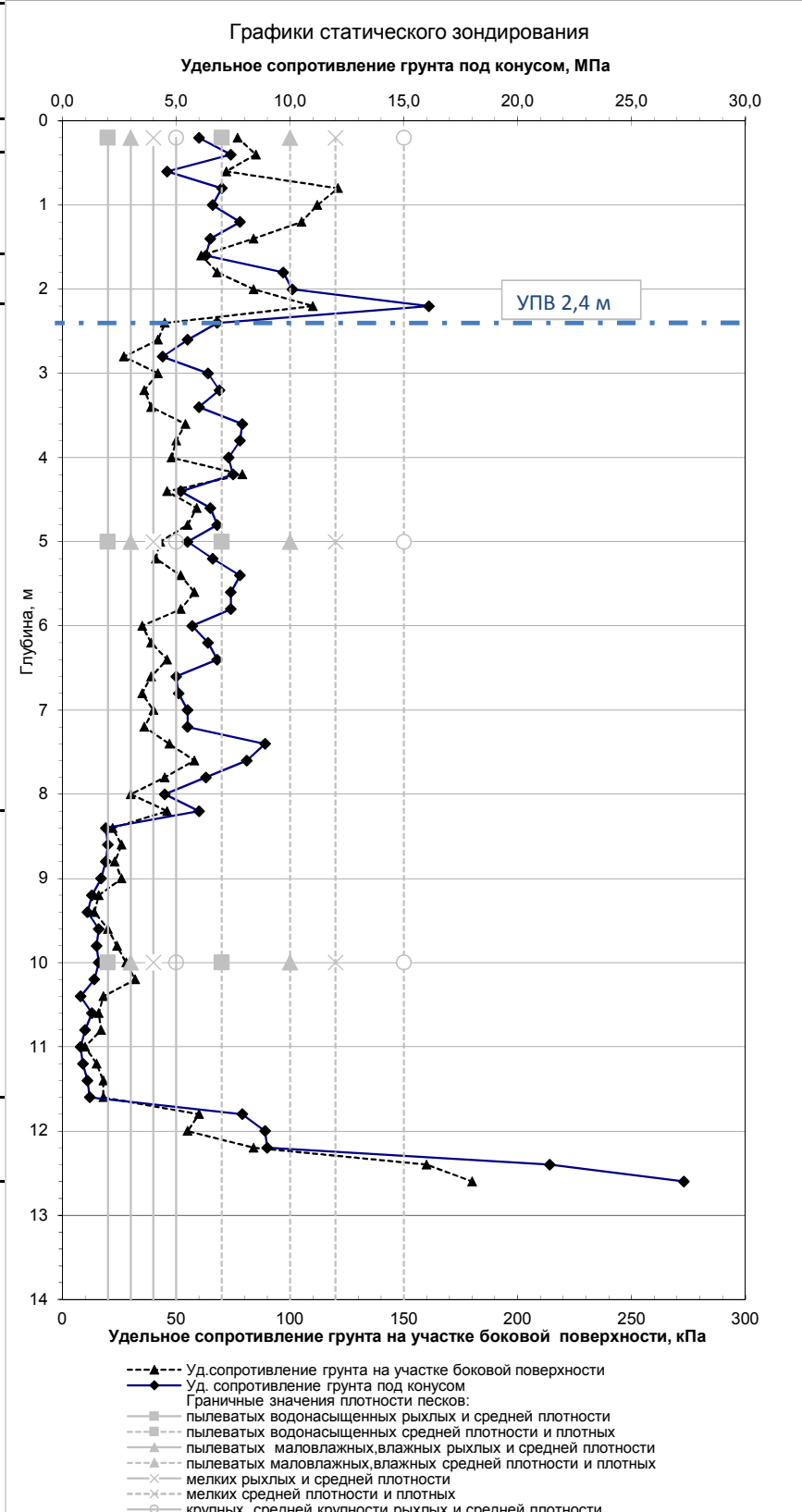
Наимен. грунта и страт. индекс
насыщенный грунт Iа <sub>IV</sub>
глина IIa <sub>IV</sub> bk
песок IаQ III-IV bk
песок пылеватый mQ III
суглинок с прослойками пылеватого песка mQ <sub>II</sub> IV

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 12

Отметка: 32,05 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	6.0	77	1
0.4	7.4	85	
0.6	4.6	72	2
0.8	7.0	121	
1.0	6.6	112	
1.2	7.8	105	
1.4	6.5	84	4а
1.6	6.3	61	
1.8	9.7	68	
2.0	10.1	84	
2.2	16.1	110	
2.4	6.8	45	
2.6	5.5	42	
2.8	4.4	27	
3.0	6.4	42	
3.2	6.9	36	
3.4	6.0	39	
3.6	7.9	54	
3.8	7.8	50	
4.0	7.3	48	
4.2	7.5	79	
4.4	5.2	46	
4.6	6.5	59	
4.8	6.8	55	
5.0	5.5	43	
5.2	6.6	41	
5.4	7.8	52	
5.6	7.4	58	
5.8	7.4	52	
6.0	5.7	35	
6.2	6.4	39	
6.4	6.8	46	
6.6	5.0	39	
6.8	5.1	35	
7.0	5.5	40	
7.2	5.5	36	
7.4	8.9	47	
7.6	8.1	58	
7.8	6.3	45	
8.0	4.5	30	
8.2	6.0	46	
8.4	1.9	22	
8.6	2.0	26	
8.8	1.9	23	
9.0	1.7	26	
9.2	1.3	16	
9.4	1.1	14	
9.6	1.6	20	
9.8	1.5	24	
10.0	1.6	28	
10.2	1.4	32	
10.4	0.8	18	
10.6	1.3	16	
10.8	1.0	17	
11.0	0.8	10	
11.2	0.9	15	
11.4	1.1	18	
11.6	1.2	18	
11.8	7.9	60	
12.0	8.9	55	
12.2	9.0	84	
12.4	21.4	160	
12.6	27.3	180	



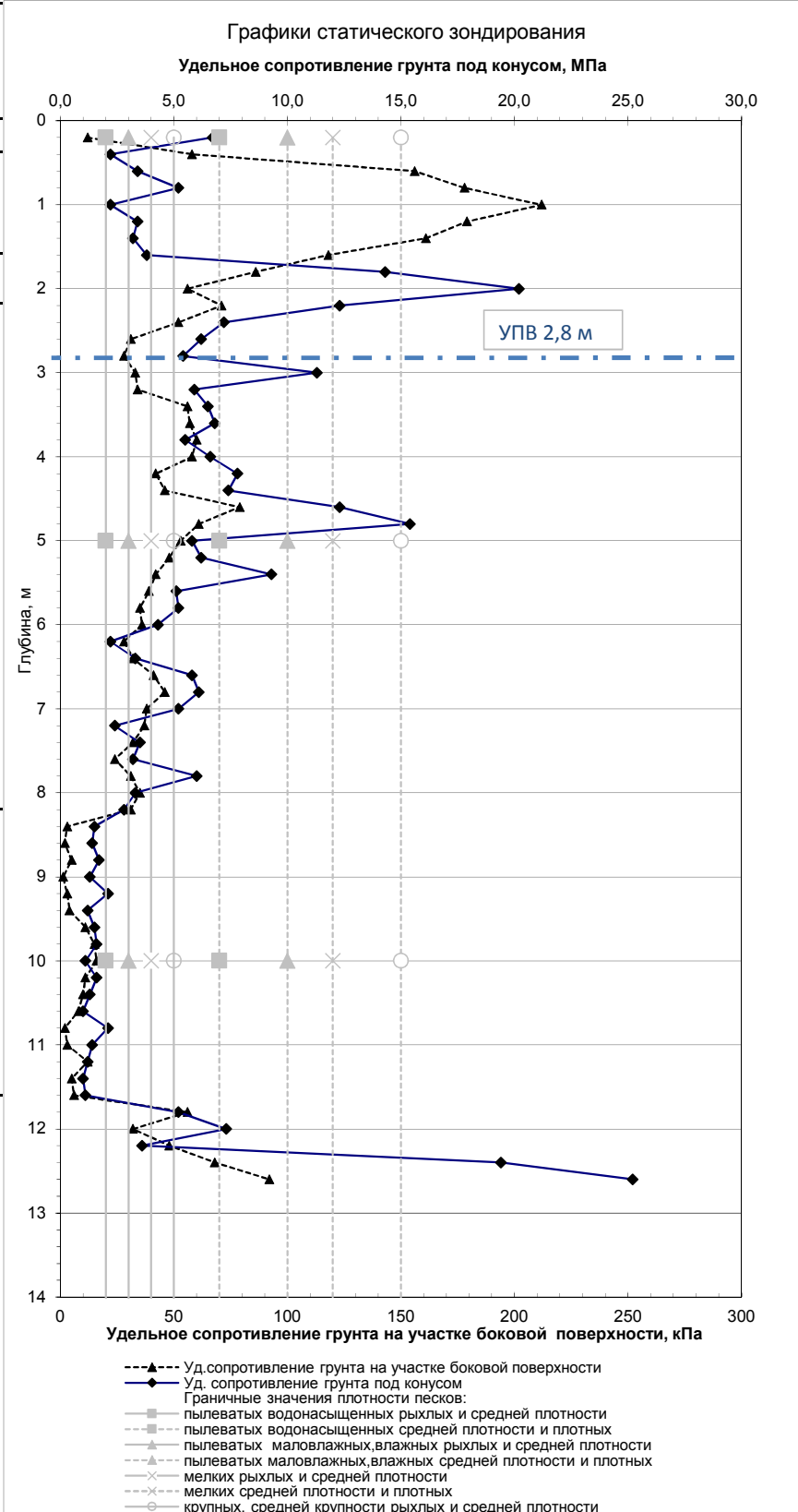
Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>av</sub>
глина IaQ III-IV <sup>bk</sup>
песок IaQ III-IV <sup>bk</sup>
песок пылеватый
суглинок с прослоями пылеватого песка mQ III <sup>hv</sup>
песок мелкий mQ III <sup>hv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 13

Отметка: 31,84 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	6.7	12	1
0.4	2.2	58	
0.6	3.4	156	
0.8	5.2	178	
1.0	2.2	212	2
1.2	3.4	179	
1.4	3.2	161	
1.6	3.8	118	
1.8	14.3	86	4а
2.0	20.2	56	
2.2	12.3	71	
2.4	7.2	52	
2.6	6.2	31	
2.8	5.4	28	
3.0	11.3	33	
3.2	5.9	34	
3.4	6.5	56	
3.6	6.8	57	
3.8	5.5	60	66
4.0	6.6	58	
4.2	7.8	42	
4.4	7.4	46	
4.6	12.3	79	
4.8	15.4	61	
5.0	5.8	53	
5.2	6.2	48	
5.4	9.3	42	
5.6	5.1	39	
5.8	5.2	35	
6.0	4.3	36	
6.2	2.2	28	
6.4	3.3	32	
6.6	5.8	41	
6.8	6.1	46	
7.0	5.2	38	
7.2	2.4	37	
7.4	3.5	32	
7.6	3.2	24	
7.8	6.0	31	
8.0	3.3	35	
8.2	2.8	31	
8.4	1.5	3	
8.6	1.4	2	
8.8	1.7	5	
9.0	1.3	1	
9.2	2.1	3	
9.4	1.2	4	
9.6	1.5	11	
9.8	1.6	15	
10.0	1.1	16	
10.2	1.6	11	
10.4	1.3	10	
10.6	1.0	8	
10.8	2.1	2	
11.0	1.4	3	
11.2	1.2	12	
11.4	1.0	5	
11.6	1.1	6	
11.8	5.2	56	
12.0	7.3	32	
12.2	3.6	48	
12.4	19.4	68	
12.6	25.2	92	



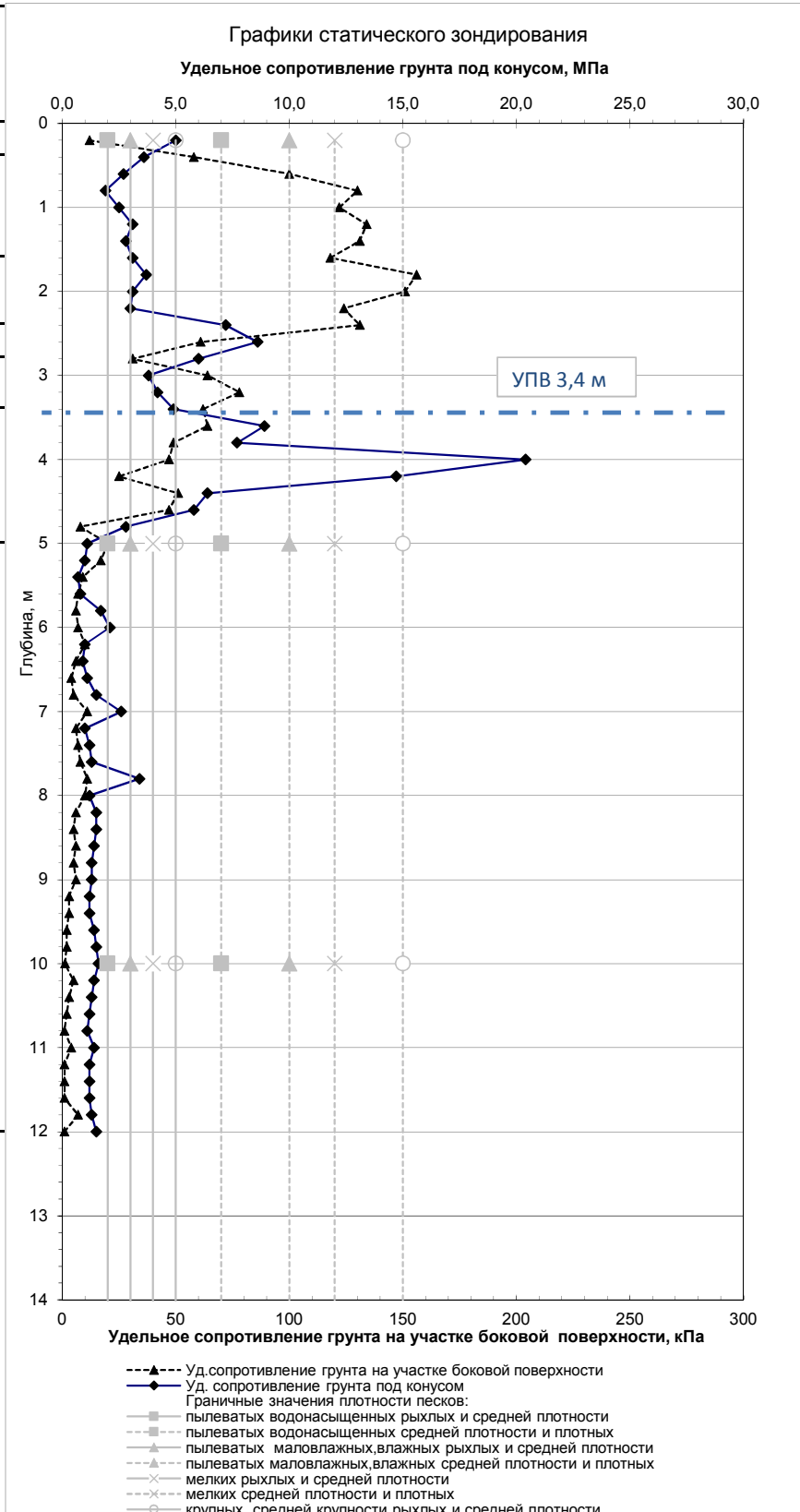
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина laQ <sub>III-IV</sub> <sup>БК</sup>
песок сред. круп laQ <sub>III-IV</sub> <sup>БК</sup>
песок пылеватый
суглинок с прослоями пылеватого песка mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 14

Отметка: 31,79 м.

Дата опыта: 10.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	5.0	12	1
0.4	3.6	58	
0.6	2.7	100	
0.8	1.9	130	
1.0	2.5	122	2
1.2	3.1	134	
1.4	2.8	131	
1.6	3.1	118	
1.8	3.7	156	3
2.0	3.1	151	
2.2	3.0	124	
2.4	7.2	131	
2.6	8.6	61	4a
2.8	6.0	31	
3.0	3.8	64	5
3.2	4.2	78	
3.4	4.9	62	
3.6	8.9	64	
3.8	7.7	49	6б
4.0	20.4	47	
4.2	14.7	25	
4.4	6.4	51	
4.6	5.8	47	5
4.8	2.8	8	
5.0	1.1	20	
5.2	1.0	17	
5.4	0.7	9	
5.6	0.8	7	
5.8	1.7	6	
6.0	2.1	7	
6.2	1.0	10	
6.4	0.9	6	
6.6	1.1	4	
6.8	1.5	5	
7.0	2.6	11	
7.2	1.0	6	
7.4	1.2	7	
7.6	1.3	8	
7.8	3.4	11	
8.0	1.2	10	
8.2	1.5	6	
8.4	1.5	5	
8.6	1.4	6	
8.8	1.3	5	
9.0	1.3	6	
9.2	1.2	3	
9.4	1.2	3	
9.6	1.4	2	
9.8	1.5	2	
10.0	1.6	1	
10.2	1.4	5	
10.4	1.3	3	
10.6	1.2	2	
10.8	1.1	1	
11.0	1.4	4	
11.2	1.2	1	
11.4	1.2	1	
11.6	1.2	1	
11.8	1.3	7	
12.0	1.5	1	



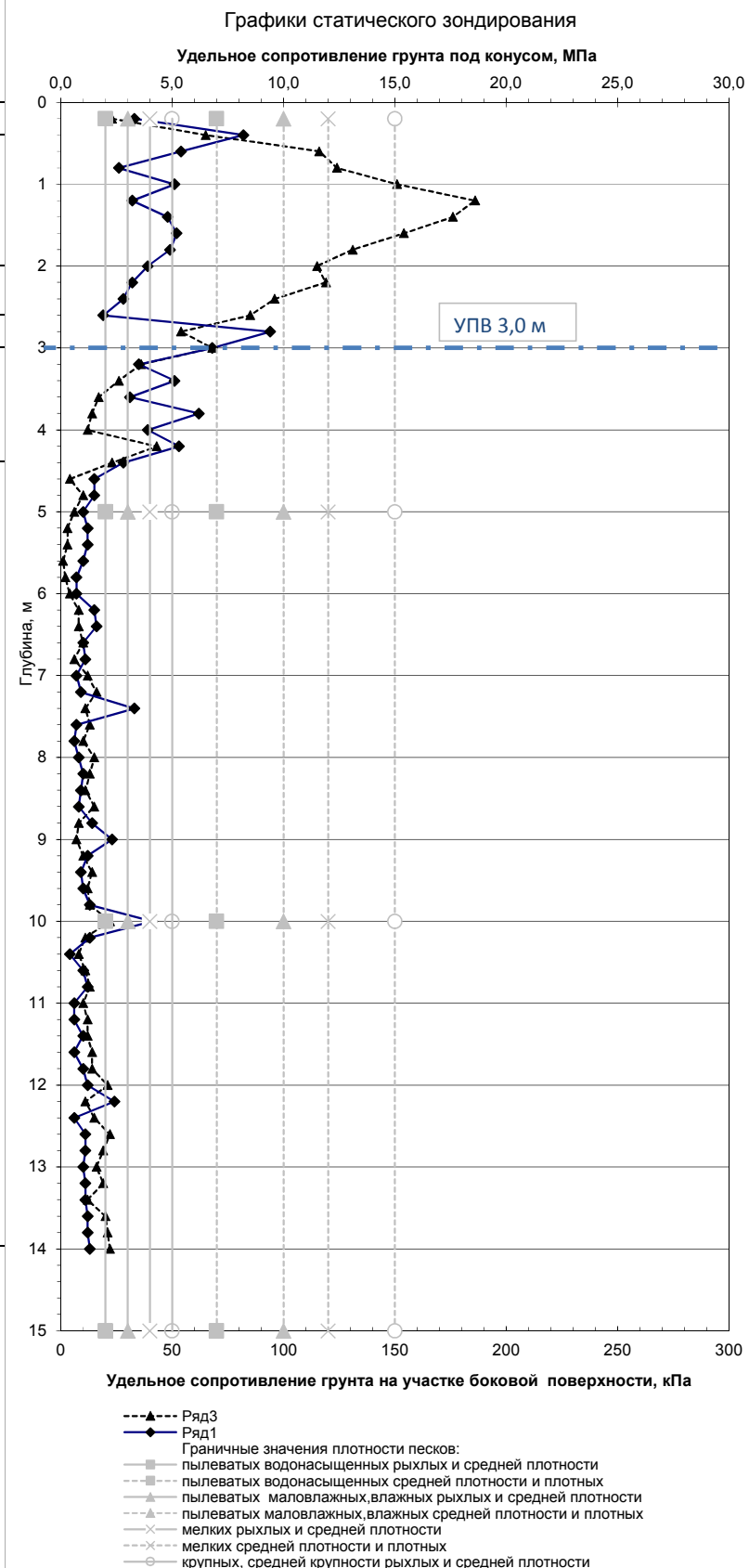
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок тQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый
суглинок с прослоями пылеватого песка тQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 15

Отметка: 32,22 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	3.3	23	1
0.4	8.2	65	
0.6	5.4	116	
0.8	2.6	124	
1.0	5.1	151	2
1.2	3.2	186	
1.4	4.8	176	
1.6	5.2	154	
1.8	4.9	131	
2.0	3.9	115	
2.2	3.2	119	3
2.4	2.8	96	
2.6	1.9	85	4a
2.8	9.4	54	
3.0	6.8	68	66
3.2	3.5	36	
3.4	5.1	26	
3.6	3.1	17	
3.8	6.2	14	
4.0	3.9	12	
4.2	5.3	43	
4.4	2.8	23	
4.6	1.5	4	
4.8	1.5	10	
5.0	1.0	6	5
5.2	1.2	3	
5.4	1.2	3	
5.6	1.0	1	
5.8	0.7	2	
6.0	0.7	4	
6.2	1.5	8	
6.4	1.6	8	
6.6	1.0	10	
6.8	1.1	6	
7.0	0.7	12	
7.2	0.9	16	
7.4	3.3	11	
7.6	0.7	13	
7.8	0.6	10	
8.0	0.8	15	
8.2	1.0	13	
8.4	0.9	11	
8.6	0.8	15	
8.8	1.4	8	
9.0	2.3	7	
9.2	1.2	10	
9.4	0.9	14	
9.6	1.0	12	
9.8	1.3	13	
10.0	4.1	22	
10.2	1.3	11	
10.4	0.4	8	
10.6	1.0	11	
10.8	1.2	13	
11.0	0.6	10	
11.2	0.6	12	
11.4	1.0	12	
11.6	0.6	14	
11.8	1.0	14	
12.0	1.2	21	
12.2	2.4	11	
12.4	0.6	15	
12.6	1.1	22	
12.8	1.1	19	
13.0	1.0	16	
13.2	1.1	19	
13.4	1.1	12	
13.6	1.2	20	
13.8	1.2	21	
14.0	1.3	22	



Наимен. грунта и страт. индекс

насыпной грунт
то IV
глина bk laQ III-IV
суглинок bk laQ III-IV
песок ср. круп. bk laQ III-IV
песок пылеватый bk mQ III-IV
песок пылеватый bk mQ III
суглинок с прослойками песка пылеватого bk mQ III

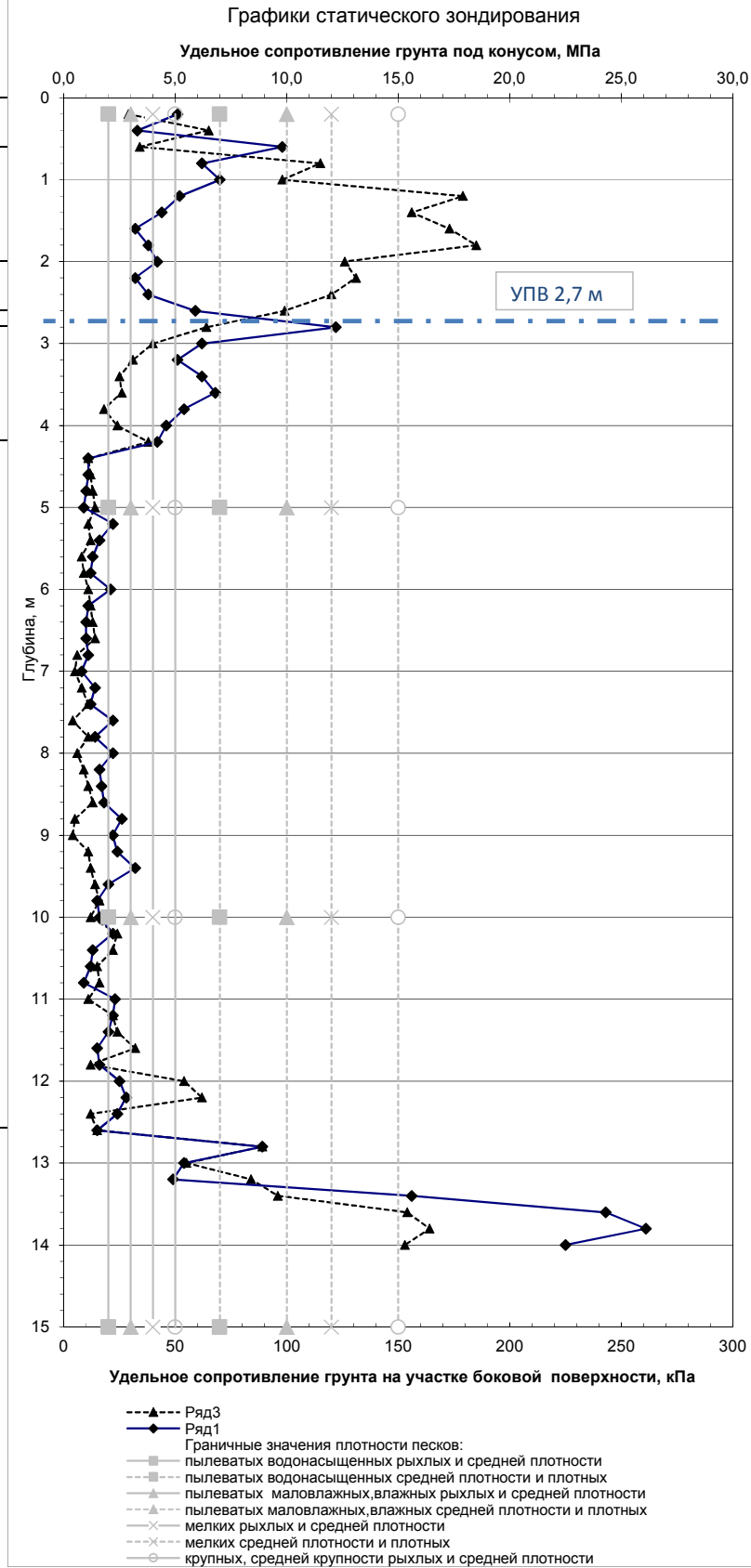


Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 16

Отметка: 32,58 м.

Дата опыта: 15.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	5.1	29	1
0.4	3.3	65	
0.6	9.8	34	
0.8	6.2	115	2
1.0	7.0	98	
1.2	5.2	179	
1.4	4.4	156	
1.6	3.2	173	3
1.8	3.8	185	
2.0	4.2	126	
2.2	3.2	131	
2.4	3.8	120	4а
2.6	5.9	99	
2.8	12.2	64	6б
3.0	6.2	40	
3.2	3.1	31	
3.4	6.2	25	
3.6	6.8	26	
3.8	5.4	18	
4.0	4.6	24	
4.2	4.2	38	
4.4	1.1	11	
4.6	1.1	12	
4.8	1.0	13	
5.0	0.9	14	
5.2	2.2	11	
5.4	1.6	12	
5.6	1.3	8	
5.8	1.2	9	
6.0	2.1	11	
6.2	1.1	12	
6.4	1.0	13	
6.6	1.0	14	
6.8	1.1	6	
7.0	0.8	5	
7.2	1.4	8	
7.4	1.2	11	
7.6	2.2	4	
7.8	1.4	11	
8.0	2.2	6	
8.2	1.6	9	
8.4	1.7	11	
8.6	1.8	13	
8.8	2.6	5	
9.0	2.2	4	
9.2	2.4	11	
9.4	3.2	12	
9.6	2.0	14	
9.8	1.5	16	
10.0	1.6	12	
10.2	2.2	24	
10.4	1.3	22	
10.6	1.2	15	
10.8	0.9	16	
11.0	2.3	11	
11.2	2.2	22	
11.4	2.0	24	
11.6	1.5	32	
11.8	1.6	12	
12.0	2.5	54	
12.2	2.8	62	
12.4	2.4	12	
12.6	1.5	15	
12.8	8.9	89	
13.0	5.4	55	
13.2	4.9	84	
13.4	15.6	96	
13.6	24.3	154	
13.8	26.1	164	
14.0	22.5	153	



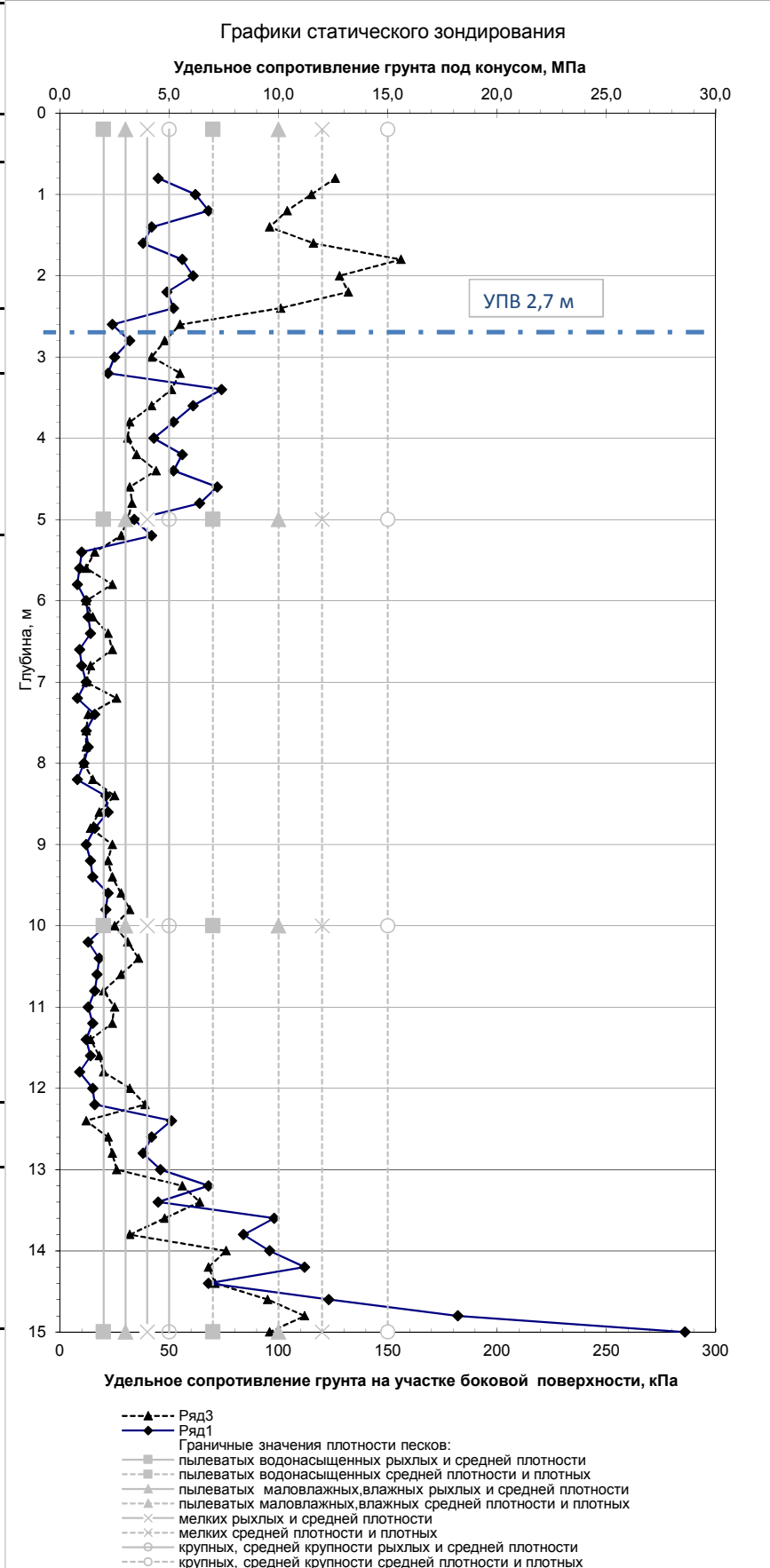
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок сред.кр
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 17

Отметка: 34,60 м.

Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	лидер		1
0.4			
0.6			
0.8	4.5	126	2
1.0	6.2	115	
1.2	6.8	104	
1.4	4.2	96	
1.6	3.8	116	
1.8	5.6	156	
2.0	6.1	128	
2.2	4.9	132	
2.4	5.2	101	
2.6	2.4	55	
2.8	3.2	48	
3.0	2.5	42	
3.2	2.2	55	
3.4	7.4	51	
3.6	6.1	42	
3.8	5.2	32	
4.0	4.3	31	
4.2	5.6	35	
4.4	5.2	44	
4.6	7.2	32	
4.8	6.4	33	
5.0	3.4	31	
5.2	4.2	28	
5.4	1.0	16	
5.6	0.9	12	
5.8	0.8	24	
6.0	1.2	12	
6.2	1.3	15	
6.4	1.4	22	
6.6	0.9	24	
6.8	1.0	14	
7.0	1.2	12	
7.2	0.8	26	
7.4	1.6	13	
7.6	1.2	12	
7.8	1.3	12	
8.0	1.1	11	
8.2	0.8	15	
8.4	2.1	25	
8.6	2.2	18	
8.8	1.6	14	
9.0	1.2	24	
9.2	1.4	22	
9.4	1.5	24	
9.6	2.2	28	
9.8	2.1	32	
10.0	2.1	25	
10.2	1.3	31	
10.4	1.8	36	
10.6	1.7	28	
10.8	1.6	20	
11.0	1.3	25	
11.2	1.5	24	
11.4	1.2	14	
11.6	1.4	18	
11.8	0.9	20	
12.0	1.5	32	
12.2	1.6	39	
12.4	5.1	12	
12.6	4.2	22	
12.8	3.8	24	
13.0	4.6	26	
13.2	6.8	56	
13.4	4.5	64	
13.6	9.8	48	
13.8	8.4	32	
14.0	9.6	76	
14.2	11.2	68	
14.4	6.8	71	
14.6	12.3	95	
14.8	18.2	112	
15.0	28.6	96	



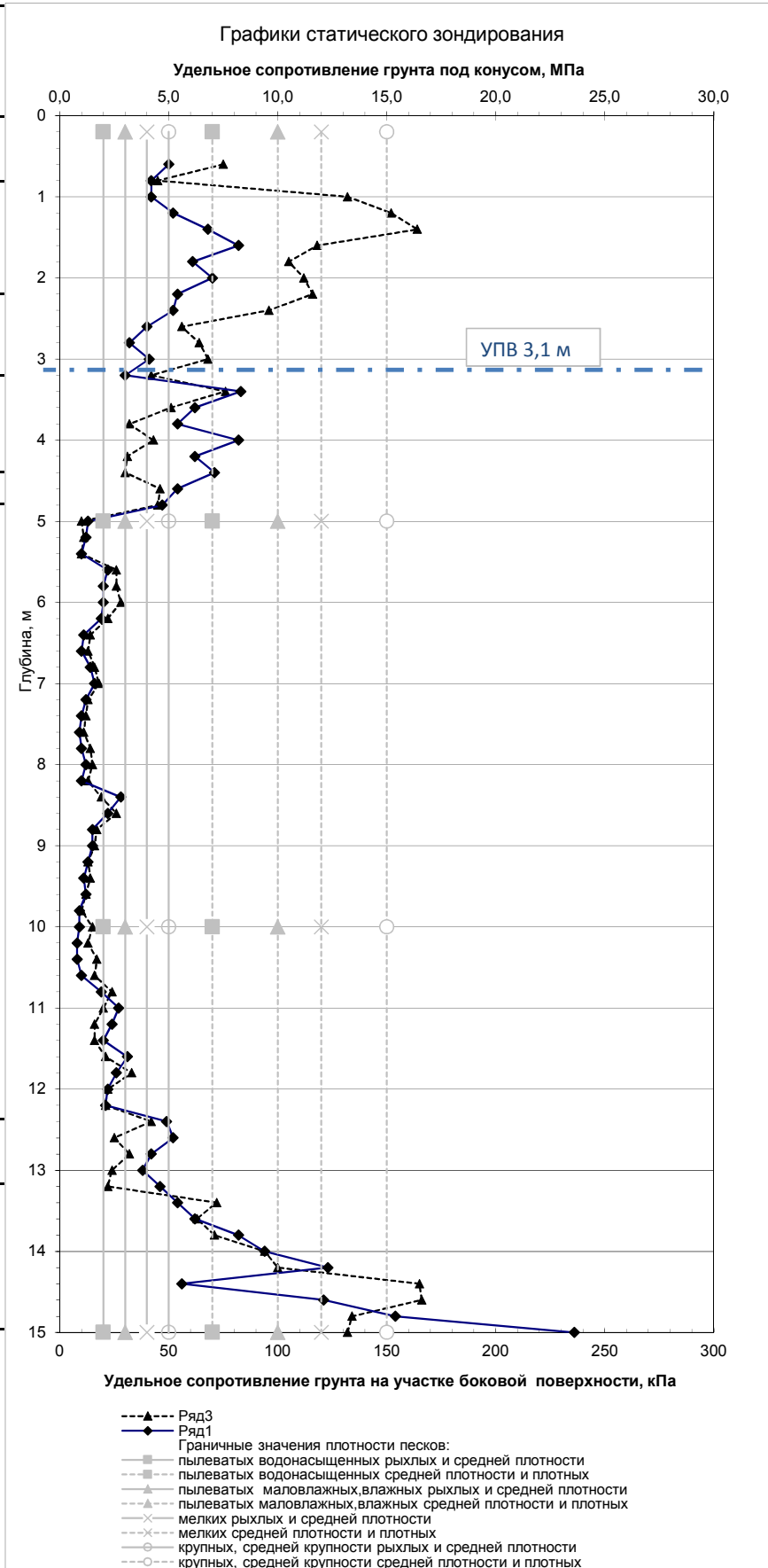
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>II-IV</sub> <sup>вк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>вк</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 18

Отметка: 34,48 м.

Дата опыта: 15.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2			
0.4			
0.6	5.0	75	1
0.8	4.2	45	
1.0	4.2	132	
1.2	5.2	152	
1.4	6.8	164	2
1.6	8.2	118	
1.8	6.1	105	
2.0	7.0	112	
2.2	5.4	116	
2.4	5.2	96	
2.6	4.0	56	
2.8	3.2	64	3a
3.0	4.1	68	
3.2	3.0	42	3
3.4	8.3	76	
3.6	6.2	51	
3.8	5.4	32	6a
4.0	8.2	43	
4.2	6.2	31	
4.4	7.1	30	
4.6	5.4	46	6б
4.8	4.7	45	
5.0	1.3	10	
5.2	1.2	11	
5.4	1.0	10	
5.6	2.2	26	
5.8	2.0	26	
6.0	2.0	28	
6.2	1.9	22	
6.4	1.1	14	
6.6	1.0	13	
6.8	1.4	16	
7.0	1.6	18	
7.2	1.2	13	
7.4	1.0	12	
7.6	0.9	11	
7.8	1.0	14	
8.0	1.2	15	
8.2	1.0	13	
8.4	2.8	19	
8.6	2.2	26	
8.8	1.5	17	5
9.0	1.5	16	
9.2	1.3	13	
9.4	1.1	14	
9.6	1.2	12	
9.8	0.9	10	
10.0	0.9	15	
10.2	0.8	13	
10.4	0.8	17	
10.6	1.0	16	
10.8	1.9	24	
11.0	2.7	20	
11.2	2.4	16	
11.4	2.0	16	
11.6	3.1	21	
11.8	2.6	33	
12.0	2.2	22	
12.2	2.1	21	
12.4	4.9	42	
12.6	5.2	25	6б
12.8	4.2	32	
13.0	3.8	24	
13.2	4.6	22	
13.4	5.4	72	
13.6	6.2	63	
13.8	8.2	71	
14.0	9.4	94	6a
14.2	12.3	100	
14.4	5.6	165	
14.6	12.1	166	
14.8	15.4	134	
15.0	23.6	132	



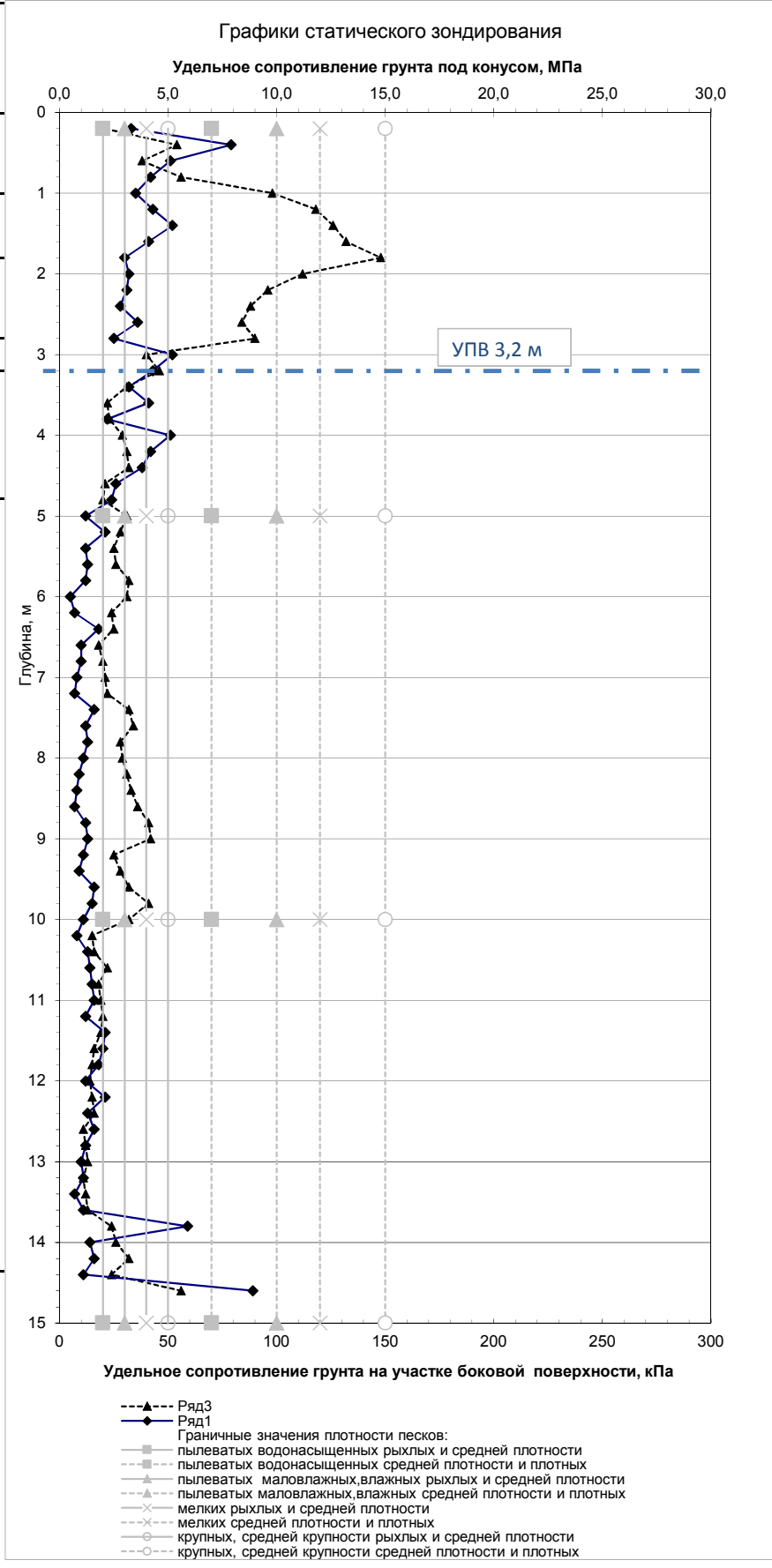
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт IQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 19

Отметка: 32,70 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	3.3	21	1
0.4	7.9	54	
0.6	5.1	38	
0.8	4.2	56	
1.0	3.5	98	2
1.2	4.3	118	
1.4	5.2	126	
1.6	4.1	132	
1.8	3.0	148	3
2.0	3.2	112	
2.2	3.1	96	
2.4	2.8	88	
2.6	3.6	84	4а
2.8	2.5	90	
3.0	5.2	40	
3.2	4.3	46	
3.4	3.2	31	66
3.6	4.1	22	
3.8	2.2	23	
4.0	5.1	29	
4.2	4.2	31	
4.4	3.8	32	
4.6	2.6	21	
4.8	2.4	20	
5.0	1.2	31	5
5.2	2.1	28	
5.4	1.2	25	
5.6	1.3	26	
5.8	1.2	32	
6.0	0.5	31	
6.2	0.7	24	
6.4	1.8	25	
6.6	1.0	18	
6.8	1.0	20	
7.0	0.8	21	
7.2	0.7	22	
7.4	1.6	32	
7.6	1.2	34	
7.8	1.3	28	
8.0	1.1	29	
8.2	0.9	31	
8.4	0.8	33	
8.6	0.7	36	
8.8	1.2	41	
9.0	1.3	42	
9.2	1.1	25	
9.4	0.9	28	
9.6	1.6	32	
9.8	1.5	41	
10.0	1.1	32	
10.2	0.8	15	
10.4	1.3	16	
10.6	1.4	22	
10.8	1.5	18	
11.0	1.6	19	
11.2	1.2	20	
11.4	2.1	19	
11.6	2.0	16	
11.8	1.8	15	
12.0	1.2	14	
12.2	2.1	15	
12.4	1.3	16	
12.6	1.6	11	
12.8	1.2	12	
13.0	1.0	13	
13.2	1.1	11	
13.4	0.7	12	
13.6	1.1	13	
13.8	5.9	24	
14.0	1.4	26	
14.2	1.6	32	
14.4	1.1	24	
14.6	8.9	56	



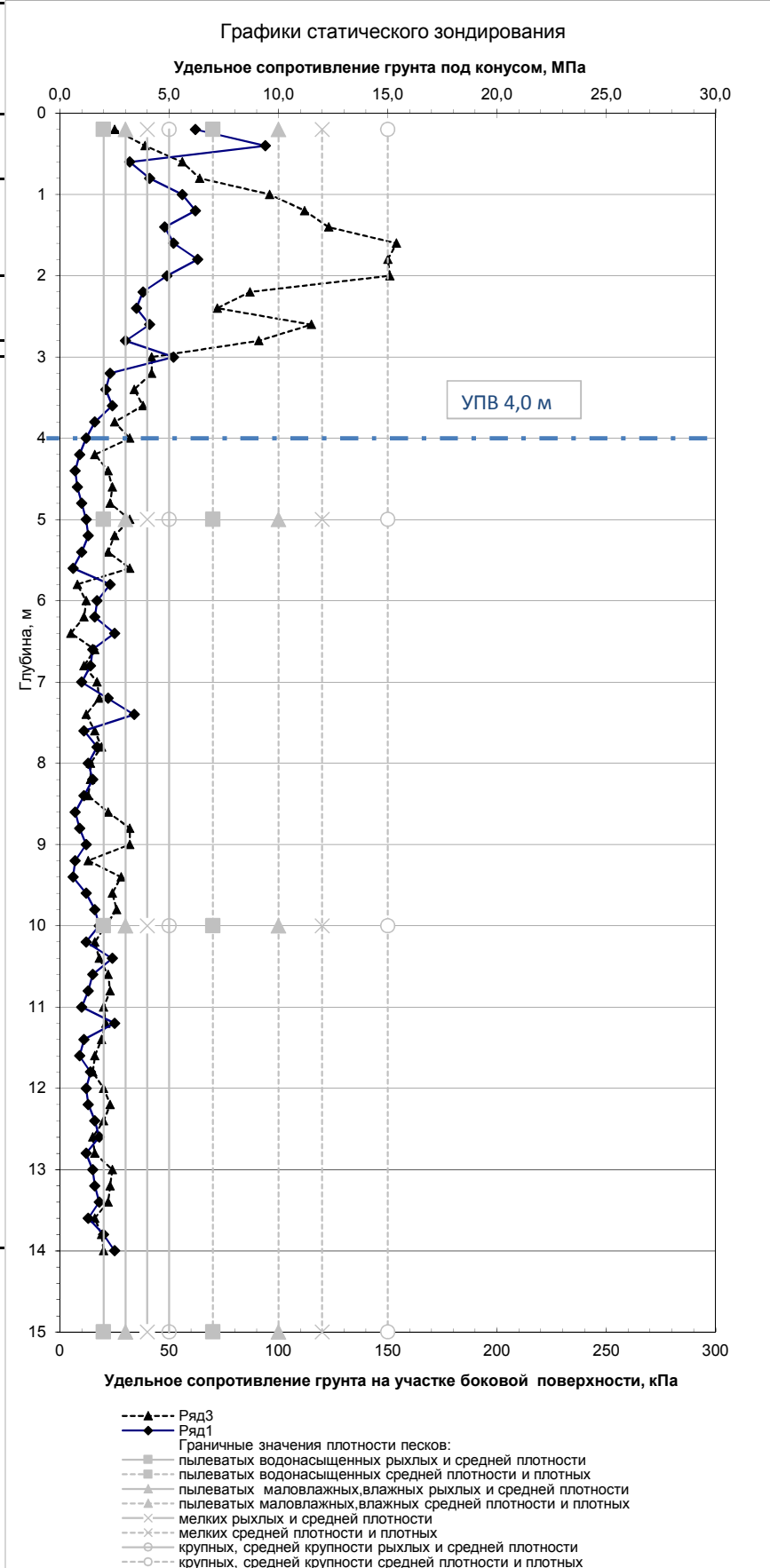
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. кр. IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 20

Отметка: 31,89 м.

Дата опыта: 16.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	6.2	25	1
0.4	9.4	39	
0.6	3.2	56	
0.8	4.1	64	
1.0	5.6	96	2
1.2	6.2	112	
1.4	4.8	123	
1.6	5.2	154	
1.8	6.3	150	3
2.0	4.9	151	
2.2	3.8	87	
2.4	3.5	72	
2.6	4.1	115	4а
2.8	3.0	91	
3.0	5.2	42	5
3.2	2.3	42	
3.4	2.1	34	
3.6	2.4	38	
3.8	1.6	25	
4.0	1.2	32	
4.2	0.9	16	
4.4	0.7	22	
4.6	0.8	24	
4.8	1.0	23	
5.0	1.2	32	
5.2	1.3	25	
5.4	1.0	22	
5.6	0.6	32	
5.8	2.3	8	
6.0	1.7	12	
6.2	1.6	11	
6.4	2.5	5	
6.6	1.5	16	
6.8	1.4	11	
7.0	1.0	17	
7.2	2.2	18	
7.4	3.4	12	
7.6	1.1	16	
7.8	1.7	19	
8.0	1.3	14	
8.2	1.5	14	
8.4	1.1	13	
8.6	0.7	22	
8.8	0.9	32	
9.0	1.2	32	
9.2	0.7	13	
9.4	0.6	28	
9.6	1.2	24	
9.8	1.6	26	
10.0	1.8	21	
10.2	1.2	16	
10.4	2.4	18	
10.6	1.5	22	
10.8	1.3	23	
11.0	1.0	20	
11.2	2.5	21	
11.4	1.1	19	
11.6	0.9	16	
11.8	1.4	15	
12.0	1.2	20	
12.2	1.3	23	
12.4	1.6	20	
12.6	1.8	15	
12.8	1.2	16	
13.0	1.5	24	
13.2	1.6	23	
13.4	1.8	22	
13.6	1.3	16	
13.8	2.0	19	
14.0	2.5	20	



Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина <sup>bk</sup> IaQ <sub>II-IV</sub>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср.кр
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

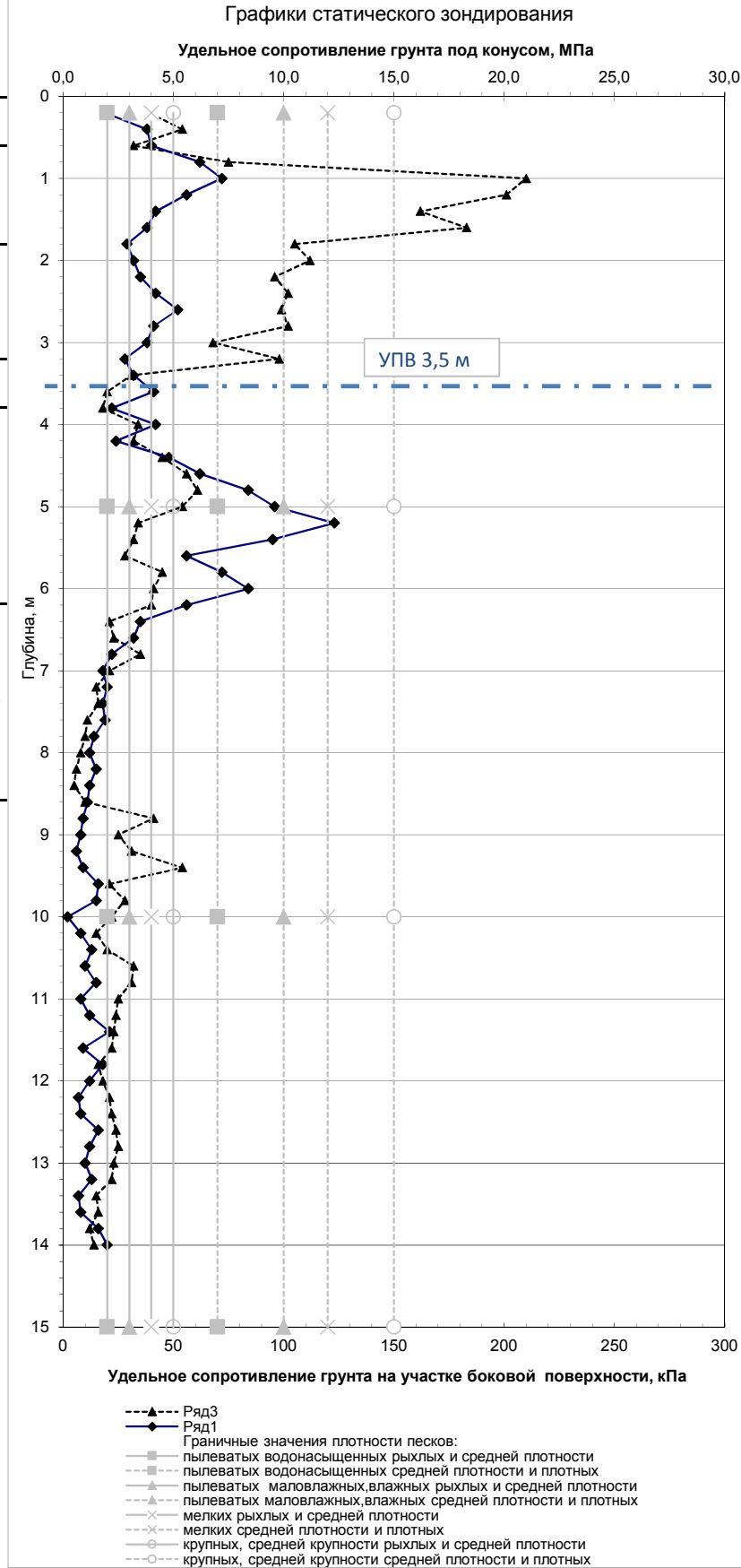


### Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 21

Отметка: 31,20 м.

Дата опыта: 16.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	1.9	39	1
0.4	3.8	54	
0.6	4.0	32	2
0.8	6.2	75	
1.0	7.2	210	3
1.2	5.6	201	
1.4	4.2	162	4a
1.6	3.8	183	
1.8	2.9	105	4
2.0	3.2	112	
2.2	3.5	96	6a
2.4	4.2	102	
2.6	5.2	99	66
2.8	4.1	102	
3.0	3.8	68	5
3.2	2.8	98	
3.4	3.2	31	5
3.6	4.1	20	
3.8	2.2	18	5
4.0	4.2	34	
4.2	2.4	32	5
4.4	4.8	45	
4.6	6.2	56	5
4.8	8.4	61	
5.0	9.6	54	5
5.2	12.3	34	
5.4	9.5	32	5
5.6	5.6	28	
5.8	7.2	45	5
6.0	8.4	41	
6.2	5.6	40	5
6.4	3.5	21	
6.6	3.2	23	5
6.8	2.2	35	
7.0	1.8	21	5
7.2	2.0	15	
7.4	1.8	16	5
7.6	1.9	11	
7.8	1.4	10	5
8.0	1.2	8	
8.2	1.5	6	5
8.4	1.2	5	
8.6	1.1	10	5
8.8	0.9	41	
9.0	0.8	25	5
9.2	0.6	31	
9.4	0.9	54	5
9.6	1.6	21	
9.8	1.5	28	5
10.0	0.2	22	
10.2	0.8	15	5
10.4	1.3	20	
10.6	1.0	32	5
10.8	1.5	31	
11.0	0.8	25	5
11.2	1.2	24	
11.4	2.1	23	5
11.6	0.9	22	
11.8	1.8	16	5
12.0	1.2	18	
12.2	0.7	21	5
12.4	0.8	22	
12.6	1.6	24	5
12.8	1.2	25	
13.0	1.0	23	5
13.2	1.3	22	
13.4	0.7	15	5
13.6	0.8	16	
13.8	1.6	12	5
14.0	2.0	14	



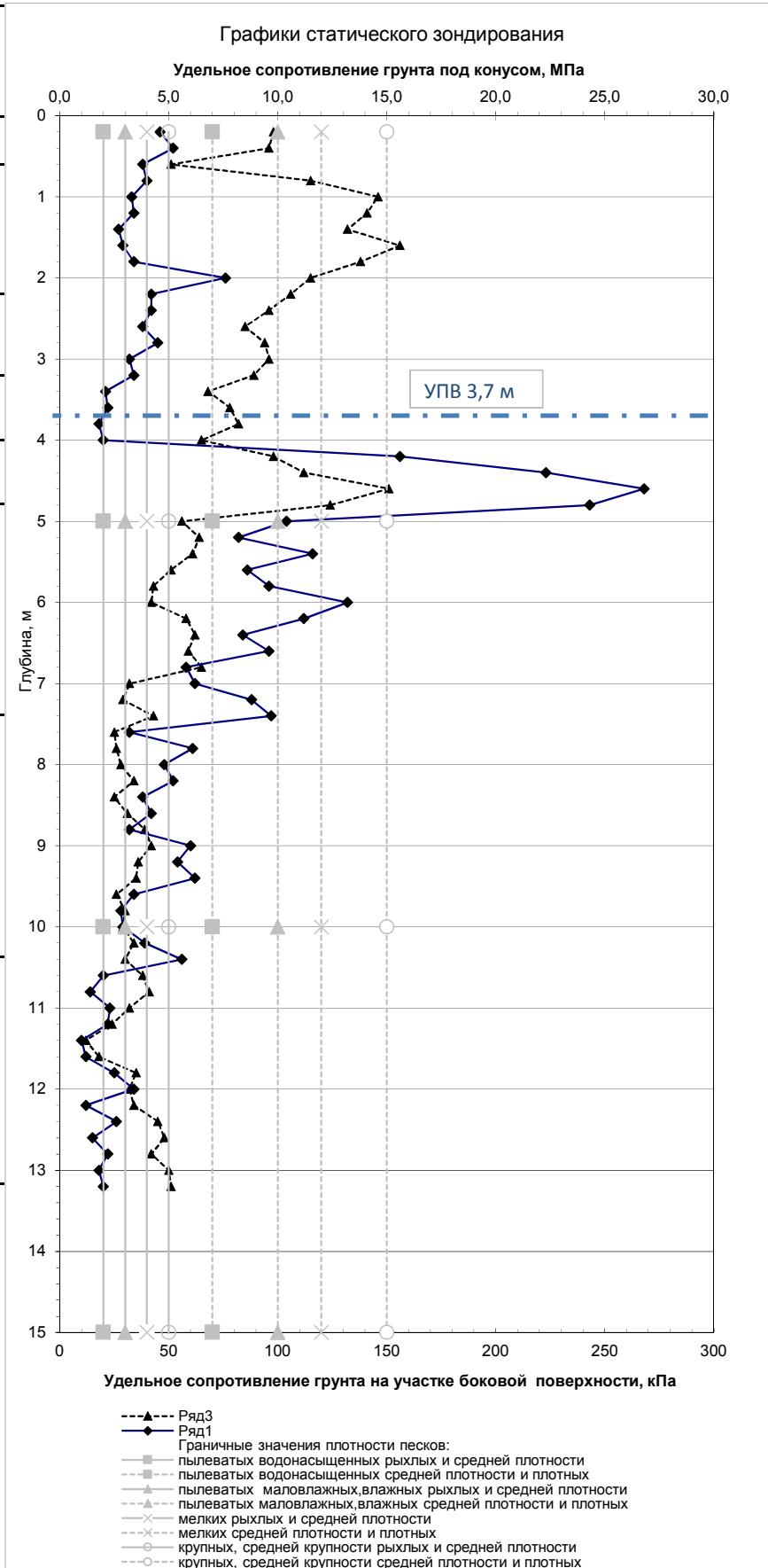
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина laQ <sub>II-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср.кр laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 22

Отметка: 30,95 м.

Дата опыта: 16.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	4.6	98	1
0.4	5.2	96	
0.6	3.8	51	
0.8	4.0	115	
1.0	3.3	146	2
1.2	3.4	141	
1.4	2.7	132	
1.6	2.9	156	
1.8	3.4	138	3
2.0	7.6	115	
2.2	4.2	106	
2.4	4.2	96	
2.6	3.8	85	3a
2.8	4.5	94	
3.0	3.2	96	
3.2	3.4	89	
3.4	2.1	68	4a
3.6	2.2	78	
3.8	1.8	82	
4.0	2.0	65	
4.2	15.6	98	5
4.4	22.3	112	
4.6	26.8	151	
4.8	24.3	124	
5.0	10.4	56	6a
5.2	8.2	64	
5.4	11.6	61	
5.6	8.6	51	
5.8	9.6	43	66
6.0	13.2	42	
6.2	11.2	58	
6.4	8.4	62	
6.6	9.6	59	5
6.8	5.8	65	
7.0	6.2	32	
7.2	8.8	29	
7.4	9.7	43	66
7.6	3.2	25	
7.8	6.1	26	
8.0	4.8	28	
8.2	5.2	34	5
8.4	3.8	25	
8.6	4.2	31	
8.8	3.2	39	
9.0	6.0	42	5
9.2	5.4	36	
9.4	6.2	35	
9.6	3.4	26	
9.8	2.8	30	5
10.0	2.9	29	
10.2	3.9	34	
10.4	5.6	30	
10.6	2.0	38	5
10.8	1.4	41	
11.0	2.3	32	
11.2	2.2	24	
11.4	1.0	12	5
11.6	1.2	18	
11.8	2.5	35	
12.0	3.4	32	
12.2	1.2	34	5
12.4	2.6	45	
12.6	1.5	48	
12.8	2.2	42	
13.0	1.8	50	5
13.2	2.0	51	

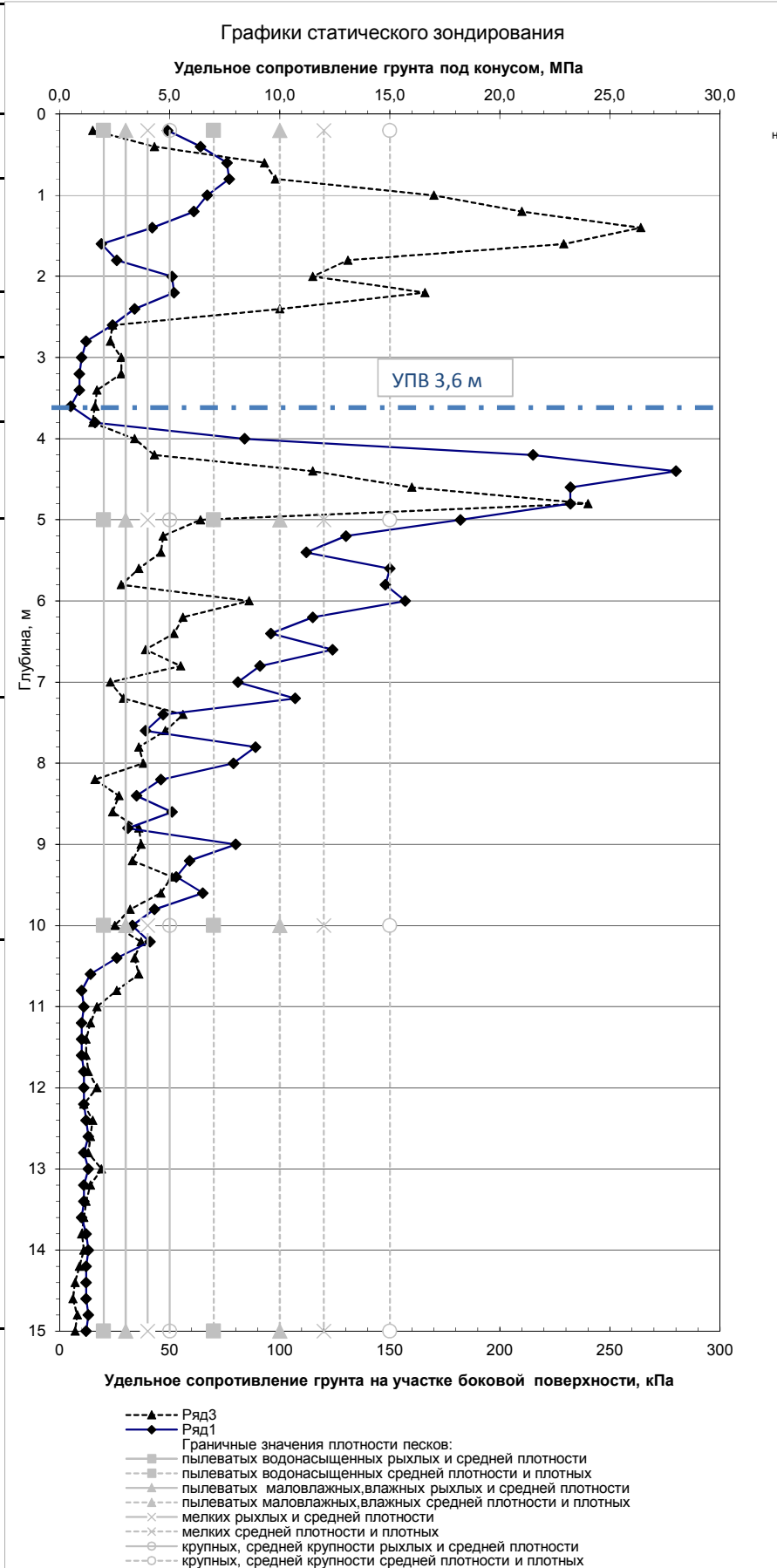


Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 23

Отметка: 30,70 м. Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,9	15	1
0,4	6,4	43	
0,6	7,6	93	
0,8	7,7	98	
1,0	6,7	170	2
1,2	6,1	210	
1,4	4,2	264	
1,6	1,9	229	
1,8	2,6	131	3
2,0	5,1	115	
2,2	5,2	166	
2,4	3,4	100	
2,6	2,4	24	3a
2,8	1,2	23	
3,0	1,0	28	
3,2	0,9	28	
3,4	0,9	17	4a
3,6	0,5	16	
3,8	1,6	15	
4,0	8,4	34	
4,2	21,5	43	6a
4,4	28,0	115	
4,6	23,2	160	
4,8	23,2	240	
5,0	18,2	64	6a
5,2	13,0	47	
5,4	11,2	46	
5,6	15,0	36	
5,8	14,8	28	6a
6,0	15,7	86	
6,2	11,5	56	
6,4	9,6	52	
6,6	12,4	39	6b
6,8	9,1	55	
7,0	8,1	23	
7,2	10,7	29	
7,4	4,7	56	6b
7,6	3,9	48	
7,8	8,9	36	
8,0	7,9	38	
8,2	4,6	16	6b
8,4	3,5	27	
8,6	5,1	24	
8,8	3,1	36	
9,0	8,0	37	6b
9,2	5,9	33	
9,4	5,3	51	
9,6	6,5	46	
9,8	4,3	32	5
10,0	3,3	25	
10,2	4,1	37	
10,4	2,6	34	
10,6	1,4	36	5
10,8	1,0	26	
11,0	1,1	17	
11,2	1,0	14	
11,4	1,0	12	5
11,6	1,0	12	
11,8	1,1	13	
12,0	1,1	17	
12,2	1,1	11	5
12,4	1,2	15	
12,6	1,3	14	
12,8	1,1	13	
13,0	1,3	19	5
13,2	1,1	14	
13,4	1,1	12	
13,6	1,0	11	
13,8	1,2	10	5
14,0	1,3	11	
14,2	1,2	9	
14,4	1,2	7	
14,6	1,2	6	5
14,8	1,3	8	
15,0	1,2	7	



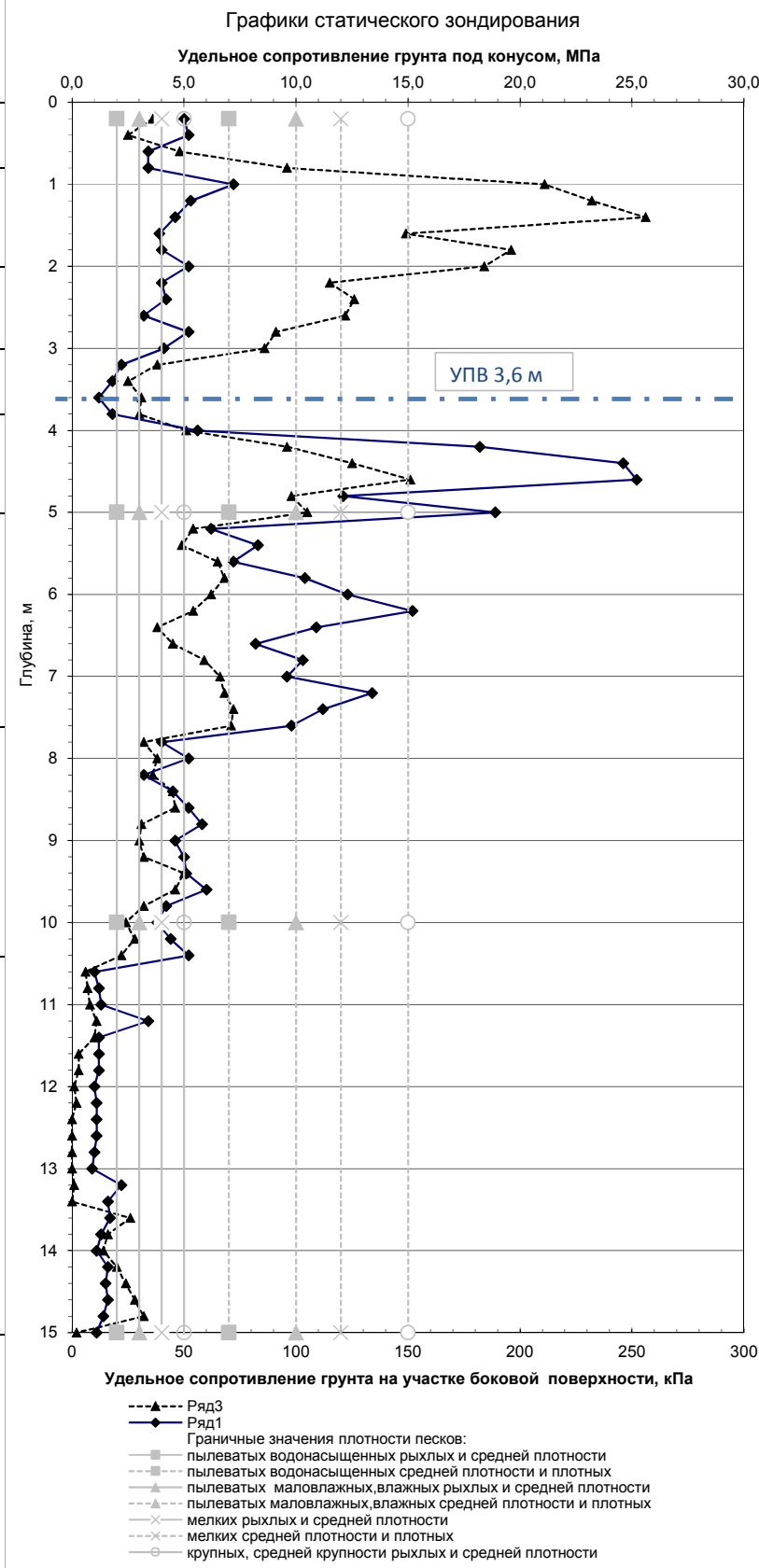
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
песок средн. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 24

Отметка: 30,49 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	5.0	36	1
0.4	5.2	25	
0.6	3.4	48	
0.8	3.4	96	2
1.0	7.2	211	
1.2	5.3	232	
1.4	4.6	256	
1.6	3.9	149	3
1.8	4.0	196	
2.0	5.2	184	
2.2	4.0	115	
2.4	4.2	126	3a
2.6	3.2	122	
2.8	5.2	91	
3.0	4.1	86	
3.2	2.2	38	4a
3.4	1.8	25	
3.6	1.2	31	
3.8	1.8	30	
4.0	5.6	51	5
4.2	18.2	96	
4.4	24.6	125	
4.6	25.2	151	
4.8	12.1	98	6a
5.0	18.9	105	
5.2	6.2	54	
5.4	8.3	49	
5.6	7.2	65	6b
5.8	10.4	68	
6.0	12.3	62	
6.2	15.2	54	
6.4	10.9	38	66
6.6	8.2	45	
6.8	10.3	59	
7.0	9.6	66	
7.2	13.4	68	5
7.4	11.2	72	
7.6	9.8	71	
7.8	4.0	32	
8.0	5.2	38	5
8.2	3.2	36	
8.4	4.5	45	
8.6	5.2	46	
8.8	5.8	31	5
9.0	4.6	30	
9.2	5.0	32	
9.4	5.1	50	
9.6	6.0	46	5
9.8	4.2	32	
10.0	3.8	24	
10.2	4.4	28	
10.4	5.2	22	5
10.6	1.0	6	
10.8	1.2	7	
11.0	1.3	8	
11.2	3.4	11	5
11.4	1.2	10	
11.6	1.2	3	
11.8	1.2	3	
12.0	1.0	1	5
12.2	1.1	2	
12.4	1.1	0	
12.6	1.1	0	
12.8	1.0	0	5
13.0	0.9	0	
13.2	2.2	1	
13.4	1.6	0	
13.6	1.7	26	5
13.8	1.3	16	
14.0	1.1	14	
14.2	1.6	20	
14.4	1.5	24	5
14.6	1.6	28	
14.8	1.4	32	
15.0	1.1	2	



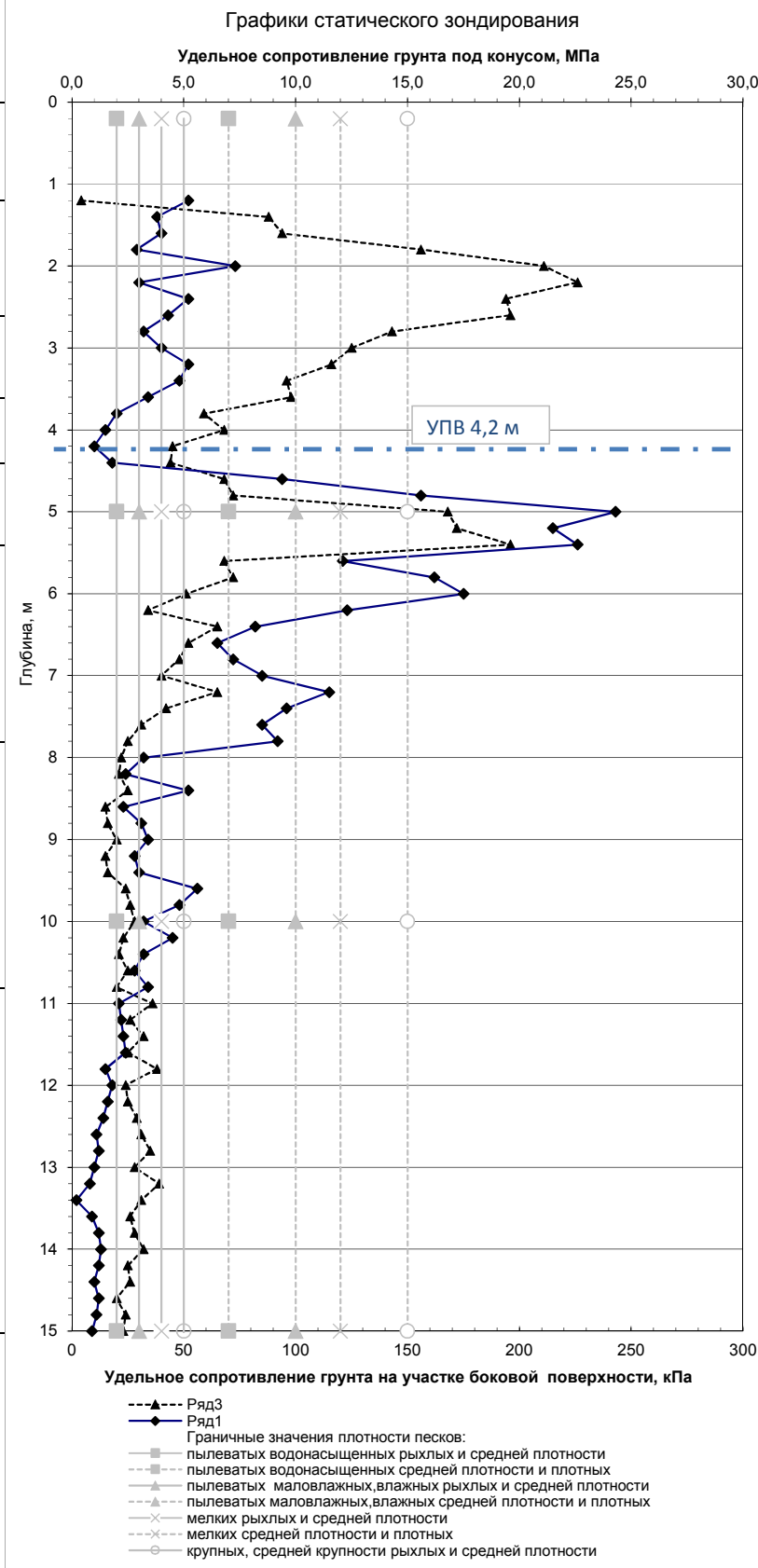
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 25

Отметка: 30,60 м.

Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2			1
0.4			
0.6			
0.8			
1.0			
1.2	5,2	4	2
1.4	3,8	88	
1.6	4,0	94	
1.8	2,9	156	
2.0	7,3	211	
2.2	3,0	226	
2.4	5,2	194	3
2.6	4,3	196	
2.8	3,2	143	
3.0	4,0	125	
3.2	5,2	116	
3.4	4,8	96	
3.6	3,4	98	3a
3.8	2,0	59	
4.0	1,5	68	
4.2	1,0	45	
4.4	1,8	44	
4.6	9,4	68	
4.8	15,6	72	4a
5.0	24,3	168	
5.2	21,5	172	
5.4	22,6	196	
5.6	12,1	68	
5.8	16,2	72	
6.0	17,5	51	6a
6.2	12,3	34	
6.4	8,2	65	
6.6	6,5	52	
6.8	7,2	48	
7.0	8,5	40	
7.2	11,5	65	6b
7.4	9,6	42	
7.6	8,5	31	
7.8	9,2	25	
8.0	3,2	22	
8.2	2,4	21	
8.4	5,2	25	5
8.6	2,3	15	
8.8	3,1	16	
9.0	3,4	20	
9.2	2,8	15	
9.4	3,0	16	
9.6	5,6	24	6b
9.8	4,8	26	
10.0	3,2	28	
10.2	4,5	23	
10.4	3,2	21	
10.6	2,8	25	
10.8	3,4	20	5
11.0	2,1	36	
11.2	2,2	26	
11.4	2,3	32	
11.6	2,4	25	
11.8	1,5	38	
12.0	1,8	24	5
12.2	1,6	25	
12.4	1,4	29	
12.6	1,1	31	
12.8	1,2	35	
13.0	1,0	28	
13.2	0,8	39	5
13.4	0,2	31	
13.6	0,9	26	
13.8	1,2	28	
14.0	1,3	32	
14.2	1,2	25	
14.4	1,0	26	5
14.6	1,2	20	
14.8	1,1	24	
15.0	0,9	23	



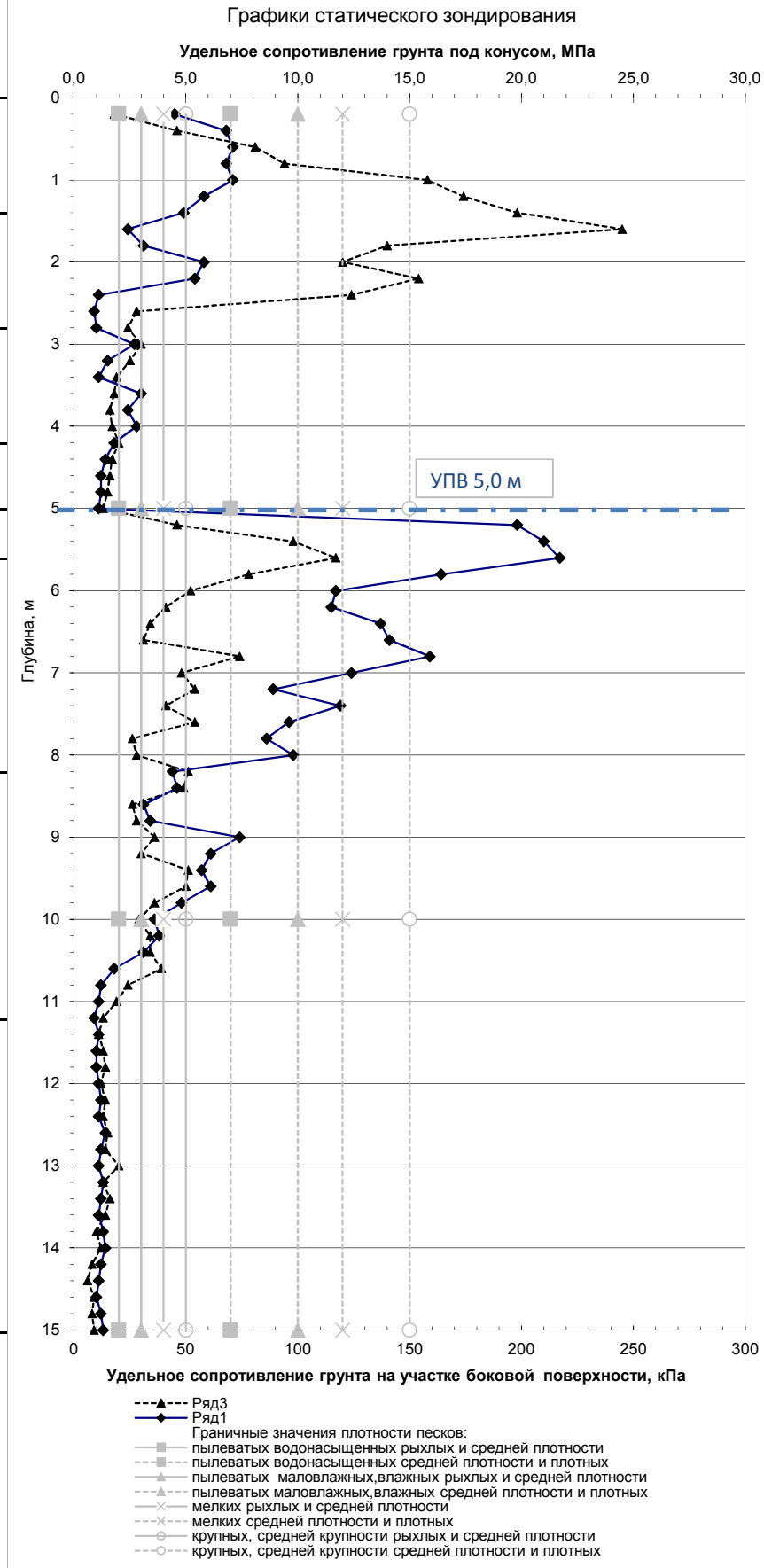
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>



### Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 26

Отметка: 30,70 м. Дата опыта: 14.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,5	18	1
0,4	6,8	46	
0,6	7,1	81	
0,8	6,8	94	
1,0	7,1	158	
1,2	5,8	174	2
1,4	4,9	198	
1,6	2,4	245	
1,8	3,1	140	
2,0	5,8	120	
2,2	5,4	154	3
2,4	1,1	124	
2,6	0,9	28	
2,8	1,0	24	
3,0	2,7	30	
3,2	1,5	25	3a
3,4	1,1	19	
3,6	3,0	18	
3,8	2,4	16	
4,0	2,8	17	
4,2	1,8	20	4a
4,4	1,4	17	
4,6	1,2	16	
4,8	1,2	15	
5,0	1,1	13	
5,2	19,8	46	6a
5,4	21,0	98	
5,6	21,7	117	
5,8	16,4	78	
6,0	11,7	52	
6,2	11,5	41	6b
6,4	13,7	34	
6,6	14,1	31	
6,8	15,9	74	
7,0	12,4	48	
7,2	8,9	54	5
7,4	11,9	41	
7,6	9,6	54	
7,8	8,6	26	
8,0	9,8	28	
8,2	4,4	51	5
8,4	4,6	49	
8,6	3,1	26	
8,8	3,4	28	
9,0	7,4	36	
9,2	6,1	30	5
9,4	5,7	51	
9,6	6,1	50	
9,8	4,8	36	
10,0	3,6	29	
10,2	3,8	34	5
10,4	3,1	34	
10,6	1,8	39	
10,8	1,2	24	
11,0	1,1	19	
11,2	0,9	13	5
11,4	1,1	11	
11,6	1,0	13	
11,8	1,0	14	
12,0	1,1	12	
12,2	1,2	14	5
12,4	1,1	13	
12,6	1,4	15	
12,8	1,2	14	
13,0	1,1	20	
13,2	1,3	13	5
13,4	1,2	16	
13,6	1,1	14	
13,8	1,3	10	
14,0	1,4	12	
14,2	1,2	8	5
14,4	1,1	6	
14,6	1,0	9	
14,8	1,2	8	
15,0	1,3	9	



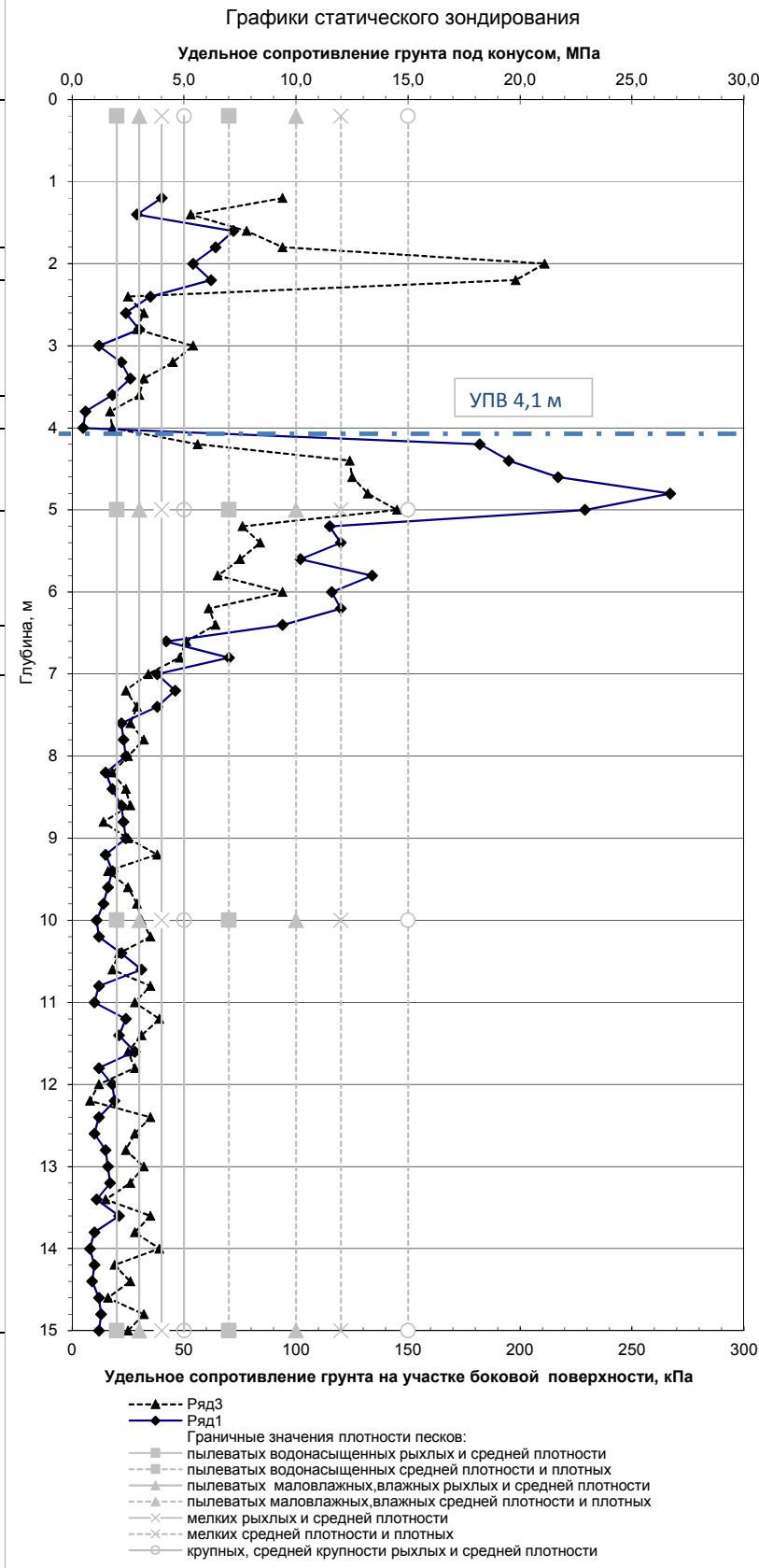
Наимен. грунта и страт. индекс
насыщенный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>бк</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 27

Отметка: 31,23 м.

Дата опыта: 16.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2			1
0.4			
0.6	лидер		
0.8			
1.0			
1.2	4.0	94	
1.4	2.9	53	
1.6	7.2	78	
1.8	6.4	94	
2.0	5.4	211	
2.2	6.2	198	
2.4	3.5	25	
2.6	2.4	32	
2.8	3.0	29	
3.0	1.2	54	
3.2	2.2	45	
3.4	2.6	32	
3.6	1.8	30	
3.8	0.6	17	
4.0	0.5	18	
4.2	18.2	56	
4.4	19.5	124	
4.6	21.7	125	
4.8	26.7	132	
5.0	22.9	145	
5.2	11.5	76	
5.4	12.0	84	
5.6	10.2	75	
5.8	13.4	65	
6.0	11.6	94	
6.2	12.0	61	
6.4	9.4	64	
6.6	4.2	51	
6.8	7.0	48	
7.0	3.8	34	
7.2	4.6	24	
7.4	3.8	29	
7.6	2.2	26	
7.8	2.3	32	
8.0	2.4	25	
8.2	1.5	18	
8.4	1.8	24	
8.6	2.2	26	
8.8	2.3	14	
9.0	2.4	25	
9.2	1.5	38	
9.4	1.8	16	
9.6	1.6	25	
9.8	1.4	29	
10.0	1.1	31	
10.2	1.2	35	
10.4	2.2	21	
10.6	3.1	18	
10.8	1.2	35	
11.0	1.0	28	
11.2	2.4	39	
11.4	2.1	31	
11.6	2.8	25	
11.8	1.2	28	
12.0	1.8	12	
12.2	1.9	8	
12.4	1.2	35	
12.6	1.0	28	
12.8	1.5	24	
13.0	1.6	32	
13.2	1.7	26	
13.4	1.1	15	
13.6	2.1	35	
13.8	1.0	28	
14.0	0.8	39	
14.2	1.0	19	
14.4	0.9	26	
14.6	1.2	16	
14.8	1.3	32	
15.0	1.2	25	



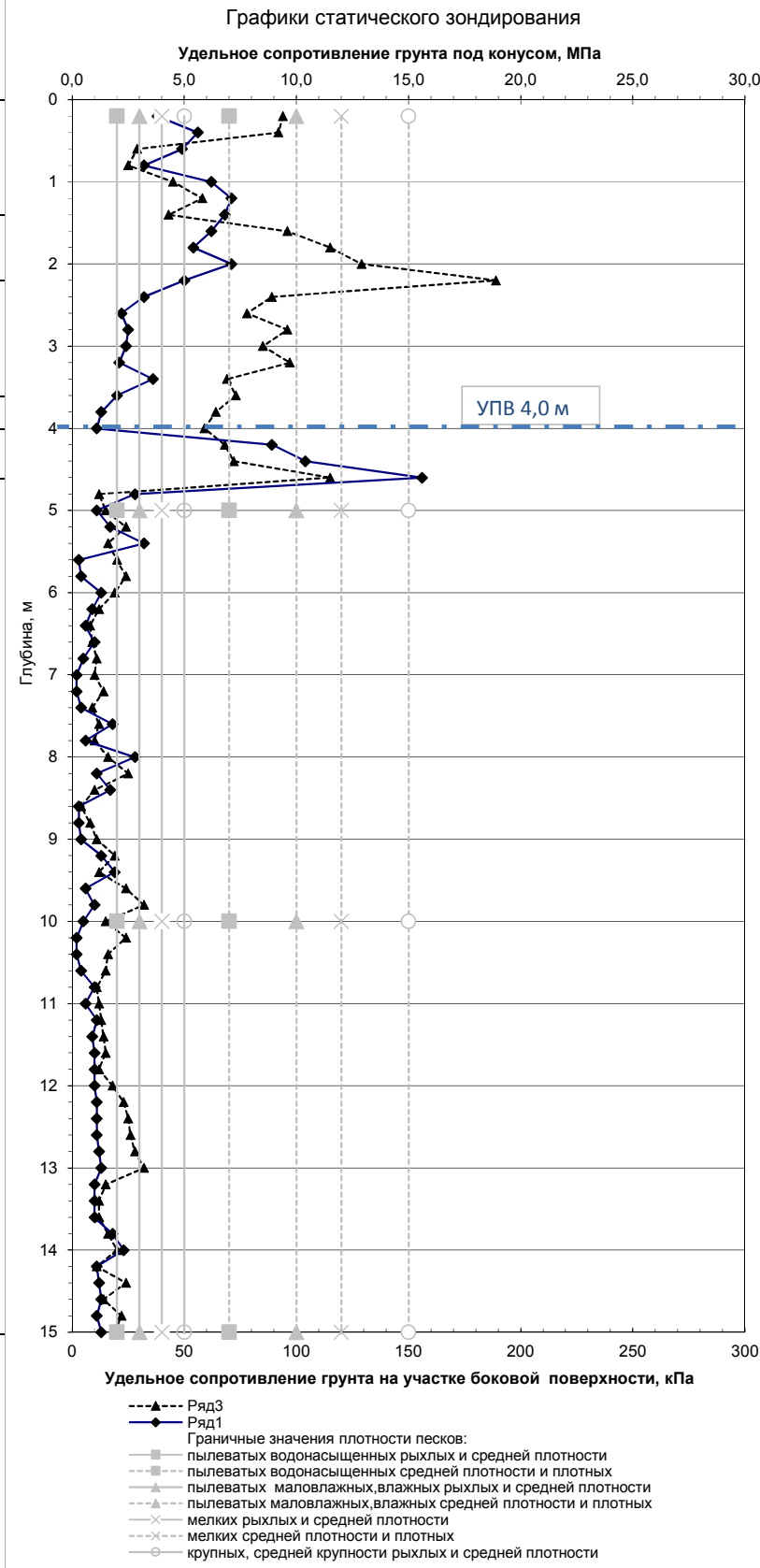
Наимен. грунта и страт. индекс
насыщенный грунт tQ <sub>v</sub>
глина IaQ <sub>III,IV</sub> bk
суглинок IaQ <sub>III,IV</sub> bk
суглинок
песок ср. крупности
песок мелкий mQ <sub>III</sub> hv
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> hv
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> hv

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 28

Отметка: 31,60 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	3.8	94	1
0.4	5.6	92	
0.6	4.9	29	
0.8	3.2	25	
1.0	6.2	45	
1.2	7.1	58	2
1.4	6.8	43	
1.6	6.2	96	
1.8	5.4	115	
2.0	7.1	129	
2.2	5.0	189	3
2.4	3.2	89	
2.6	2.2	78	
2.8	2.5	96	
3.0	2.4	85	
3.2	2.1	97	3a
3.4	3.6	69	
3.6	2.0	73	
3.8	1.3	64	
4.0	1.1	59	
4.2	8.9	68	4a
4.4	10.4	72	
4.6	15.6	115	5
4.8	2.8	12	
5.0	1.1	15	
5.2	1.7	24	
5.4	3.2	16	
5.6	0.3	20	
5.8	0.4	24	
6.0	1.3	19	
6.2	0.9	12	
6.4	0.6	8	
6.6	1.0	9	
6.8	0.5	11	
7.0	0.2	10	
7.2	0.2	14	
7.4	0.4	9	
7.6	1.8	12	
7.8	0.6	10	
8.0	2.8	16	
8.2	1.1	25	
8.4	1.7	10	
8.6	0.3	4	
8.8	0.3	8	
9.0	0.4	11	
9.2	1.3	19	
9.4	1.9	12	
9.6	0.6	24	
9.8	1.0	32	
10.0	0.5	15	
10.2	0.2	24	
10.4	0.2	16	
10.6	0.4	15	
10.8	1.0	11	
11.0	0.6	12	
11.2	1.1	13	
11.4	0.9	14	
11.6	1.0	15	
11.8	1.0	12	
12.0	1.0	18	
12.2	1.1	23	
12.4	1.1	25	
12.6	1.1	26	
12.8	1.2	28	
13.0	1.3	32	
13.2	1.0	15	
13.4	1.0	12	
13.6	1.0	12	
13.8	1.8	16	
14.0	2.3	20	
14.2	1.1	11	
14.4	1.2	24	
14.6	1.3	14	
14.8	1.1	22	
15.0	1.3	19	



Наимен. грунта и страт. индекс

насыльный грунт Ia<sub>IV</sub>

глина IaQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>

суглинок IaQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>

суглинок IaQ<sub>III-IV</sub><sup>bk</sup>

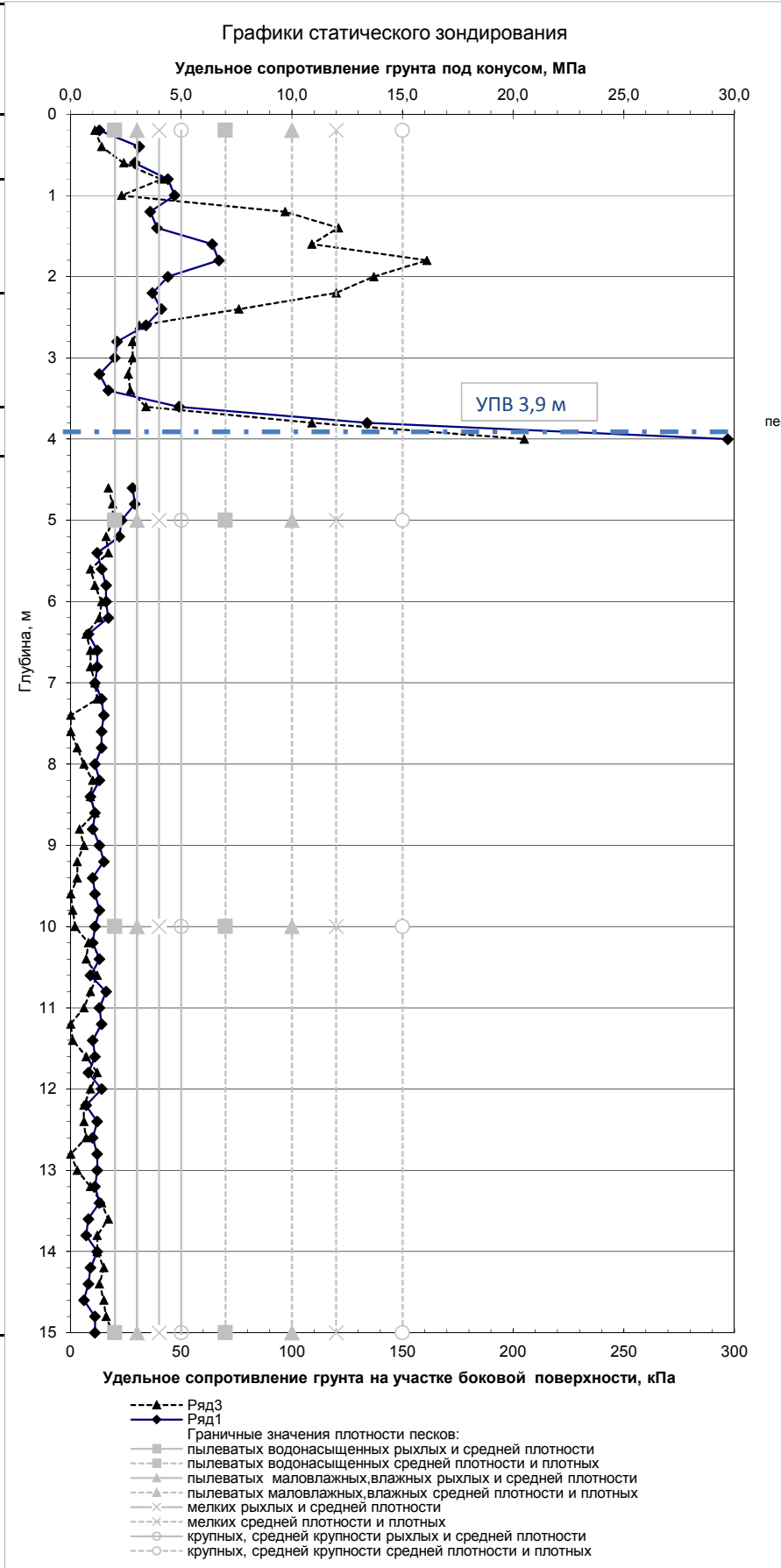
песок ср. крупности

суглинок с прослойками песка пылеватого mQ<sub>III</sub><sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 29

Отметка: 32,05 м. Дата опыта: 11.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	1,3	11	1
0,4	3,1	14	
0,6	2,9	24	
0,8	4,4	41	
1,0	4,7	23	2
1,2	3,6	97	
1,4	3,9	121	
1,6	6,4	109	
1,8	6,7	161	
2,0	4,4	137	
2,2	3,7	120	3
2,4	4,1	76	
2,6	3,4	31	
2,8	2,1	28	
3,0	2,0	28	
3,2	1,3	26	
3,4	1,7	27	
3,6	4,9	34	
3,8	13,4	109	4a
4,0	29,7	205	
4,2	лидер		5
4,4	лидер		
4,6	2,8	17	
4,8	2,9	19	
5,0	2,3	19	
5,2	2,2	16	
5,4	1,2	17	
5,6	1,4	9	
5,8	1,6	11	
6,0	1,6	14	
6,2	1,7	13	
6,4	0,8	7	
6,6	1,2	9	
6,8	1,2	9	
7,0	1,1	11	
7,2	1,4	12	
7,4	1,5	0	
7,6	1,4	0	
7,8	1,4	3	
8,0	1,1	6	
8,2	1,3	10	
8,4	0,9	9	
8,6	1,1	11	
8,8	1,0	4	
9,0	1,3	6	
9,2	1,5	3	
9,4	1,0	3	
9,6	1,1	0	
9,8	1,3	1	
10,0	1,1	2	
10,2	1,0	8	
10,4	1,3	7	
10,6	0,9	12	
10,8	1,6	9	
11,0	1,3	6	
11,2	1,4	0	
11,4	1,0	1	
11,6	1,1	7	
11,8	0,8	12	
12,0	1,4	9	
12,2	0,7	6	
12,4	1,2	6	
12,6	1,0	7	
12,8	1,2	0	
13,0	1,2	3	
13,2	1,1	9	
13,4	1,3	14	
13,6	0,8	17	
13,8	0,7	12	
14,0	1,2	12	
14,2	0,9	15	
14,4	0,8	13	
14,6	0,6	15	
14,8	1,1	16	
15,0	1,1	19	



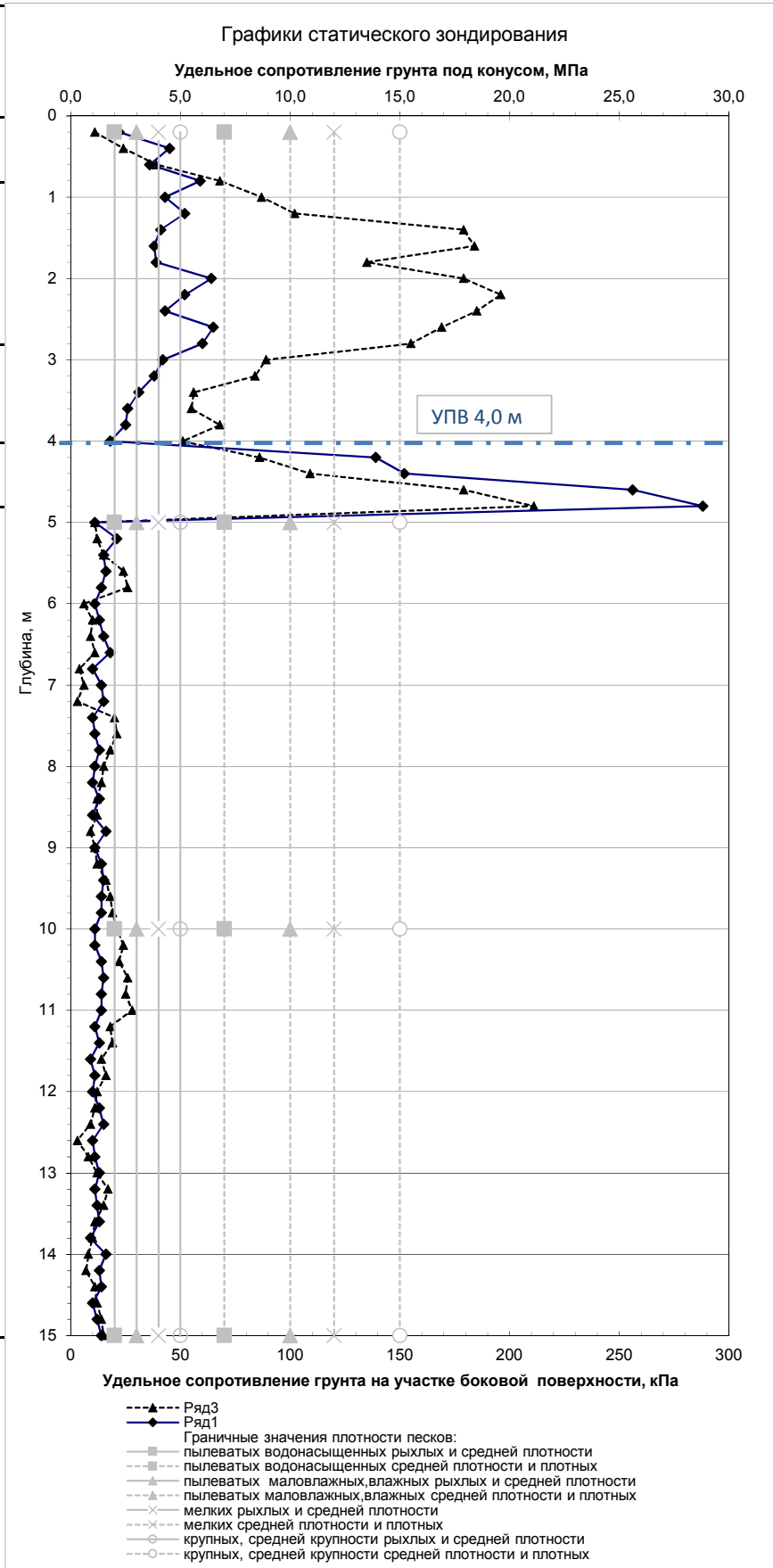
Наимен. грунта и страт. индекс
насыщенный грунт I-Q <sub>IV</sub>
глина IаQ <sub>III-IV</sub> bk
суглинок IаQ <sub>III-IV</sub> bk
песок ср. крупности IаQ <sub>III-IV</sub> bk
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> iv

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 30

Отметка: 32,65 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	2.2	11	1
0.4	4.5	24	
0.6	3.6	39	
0.8	5.9	68	
1.0	4.3	87	2
1.2	5.2	102	
1.4	4.1	179	
1.6	3.8	184	
1.8	3.9	135	
2.0	6.4	179	
2.2	5.2	196	
2.4	4.3	185	
2.6	6.5	169	3
2.8	6.0	155	
3.0	4.2	89	
3.2	3.8	84	
3.4	3.1	56	
3.6	2.6	55	
3.8	2.5	68	
4.0	1.8	51	
4.2	13.9	86	4а
4.4	15.2	109	
4.6	25.6	179	5
4.8	28.8	211	
5.0	1.1	11	
5.2	2.1	12	
5.4	1.5	15	
5.6	1.6	24	
5.8	1.4	26	
6.0	1.1	6	
6.2	1.3	10	
6.4	1.5	9	
6.6	1.8	11	
6.8	1.0	4	
7.0	1.4	6	
7.2	1.5	3	
7.4	1.0	20	
7.6	1.1	21	
7.8	1.3	18	
8.0	1.1	15	
8.2	1.0	14	
8.4	1.3	12	
8.6	1.0	12	
8.8	1.6	9	
9.0	1.1	11	
9.2	1.4	12	
9.4	1.5	16	
9.6	1.4	18	
9.8	1.4	19	
10.0	1.1	21	
10.2	1.1	24	
10.4	1.4	22	
10.6	1.5	26	
10.8	1.4	25	
11.0	1.4	28	
11.2	1.1	18	
11.4	1.3	19	
11.6	0.9	14	
11.8	1.1	16	
12.0	1.0	12	
12.2	1.3	11	
12.4	1.5	9	
12.6	1.0	3	
12.8	1.1	8	
13.0	1.3	12	
13.2	1.1	17	
13.4	1.2	15	
13.6	1.3	11	
13.8	0.9	10	
14.0	1.6	8	
14.2	1.3	7	
14.4	1.4	11	
14.6	1.0	12	
14.8	1.2	14	
15.0	1.4	15	



Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>вк</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>вк</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>вк</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>

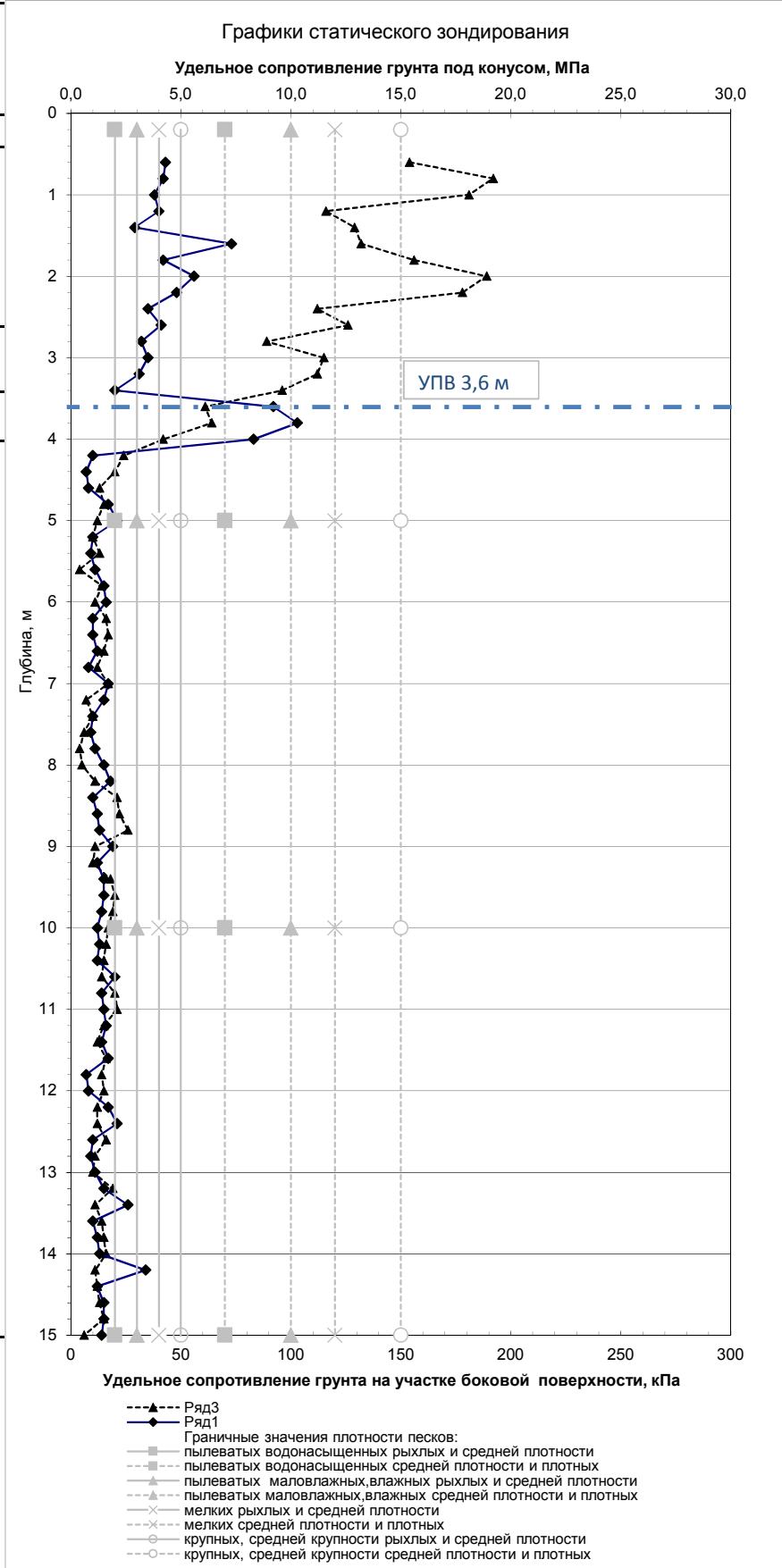


Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 31

Отметка: 32,41 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ МГС
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2			1
0.4			
0.6	4.3	154	2
0.8	4.2	192	
1.0	3.8	181	
1.2	4.0	116	
1.4	2.9	129	
1.6	7.3	132	
1.8	4.2	156	
2.0	5.6	189	
2.2	4.8	178	
2.4	3.5	112	
2.6	4.1	126	
2.8	3.2	89	
3.0	3.5	115	
3.2	3.1	112	
3.4	2.0	96	
3.6	9.2	61	
3.8	10.3	64	
4.0	8.3	42	
4.2	1.0	24	
4.4	0.7	20	
4.6	0.8	13	
4.8	1.7	15	
5.0	2.1	12	
5.2	1.0	10	
5.4	0.9	13	
5.6	1.1	4	
5.8	1.5	14	
6.0	1.6	11	
6.2	1.0	16	
6.4	1.0	17	
6.6	1.2	15	
6.8	0.8	12	
7.0	1.7	17	
7.2	1.5	7	
7.4	1.0	10	
7.6	0.9	6	
7.8	1.1	4	
8.0	1.5	5	
8.2	1.8	11	
8.4	1.0	21	
8.6	1.2	22	
8.8	1.3	26	
9.0	1.9	11	
9.2	1.2	10	
9.4	1.5	18	
9.6	1.5	20	
9.8	1.4	19	
10.0	1.2	17	
10.2	1.3	16	
10.4	1.2	15	
10.6	2.0	14	
10.8	1.4	20	
11.0	1.5	21	
11.2	1.6	15	
11.4	1.4	12	
11.6	1.7	16	
11.8	0.7	14	
12.0	0.8	15	
12.2	1.7	12	
12.4	2.1	12	
12.6	1.0	16	
12.8	0.9	11	
13.0	1.1	10	
13.2	1.5	19	
13.4	2.6	11	
13.6	1.0	14	
13.8	1.2	15	
14.0	1.3	16	
14.2	3.4	11	
14.4	1.2	12	
14.6	1.5	13	
14.8	1.5	15	
15.0	1.4	6	



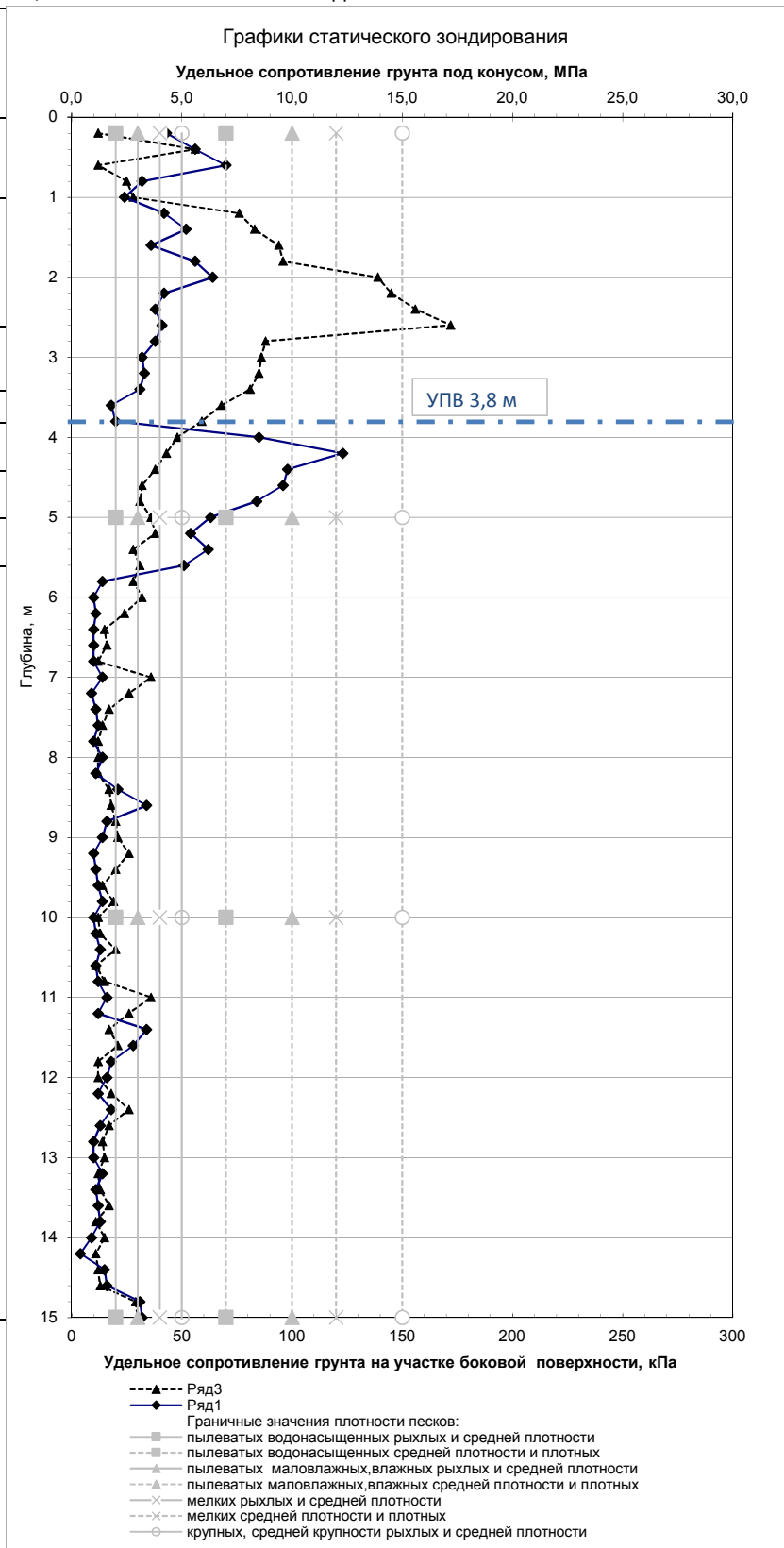
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>БК</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>БК</sup>
песок ср. крупности
суглинок с прослойками песка пылеватого тQ <sub>III</sub> <sup>HV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 32

Отметка: 32,12 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,3	12	1
0,4	5,6	56	
0,6	7,0	12	
0,8	3,2	25	
1,0	2,4	28	2
1,2	4,2	76	
1,4	5,2	83	
1,6	3,6	94	
1,8	5,6	96	
2,0	6,4	139	
2,2	4,2	145	3
2,4	3,8	156	
2,6	4,1	172	
2,8	3,8	88	
3,0	3,2	86	
3,2	3,3	85	
3,4	3,1	81	3a
3,6	1,8	68	
3,8	2,0	59	4a
4,0	8,5	48	
4,2	12,3	43	6a
4,4	9,8	38	
4,6	9,6	32	6б
4,8	8,4	31	
5,0	6,3	36	6б
5,2	5,4	38	
5,4	6,2	28	6б
5,6	5,1	31	
5,8	1,4	28	6б
6,0	1,0	32	
6,2	1,1	24	6б
6,4	1,0	15	
6,6	1,0	16	6б
6,8	1,0	12	
7,0	1,4	36	6б
7,2	0,9	26	
7,4	1,1	17	6б
7,6	1,2	14	
7,8	1,0	12	6б
8,0	1,4	12	
8,2	1,1	12	6б
8,4	2,1	17	
8,6	3,4	18	6б
8,8	1,6	20	
9,0	1,4	21	6б
9,2	1,0	26	
9,4	1,1	20	6б
9,6	1,2	14	
9,8	1,4	19	6б
10,0	1,0	12	
10,2	1,1	13	6б
10,4	1,3	20	
10,6	1,1	11	6б
10,8	1,2	15	
11,0	1,6	36	6б
11,2	1,2	26	
11,4	3,4	17	6б
11,6	2,8	21	
11,8	1,8	12	6б
12,0	1,6	12	
12,2	1,2	18	6б
12,4	1,8	26	
12,6	1,3	17	6б
12,8	1,0	14	
13,0	1,0	15	6б
13,2	1,4	12	
13,4	1,1	13	6б
13,6	1,2	17	
13,8	1,3	11	6б
14,0	0,9	15	
14,2	0,4	11	6б
14,4	1,5	12	
14,6	1,6	13	6б
14,8	3,1	29	
15,0	3,2	30	



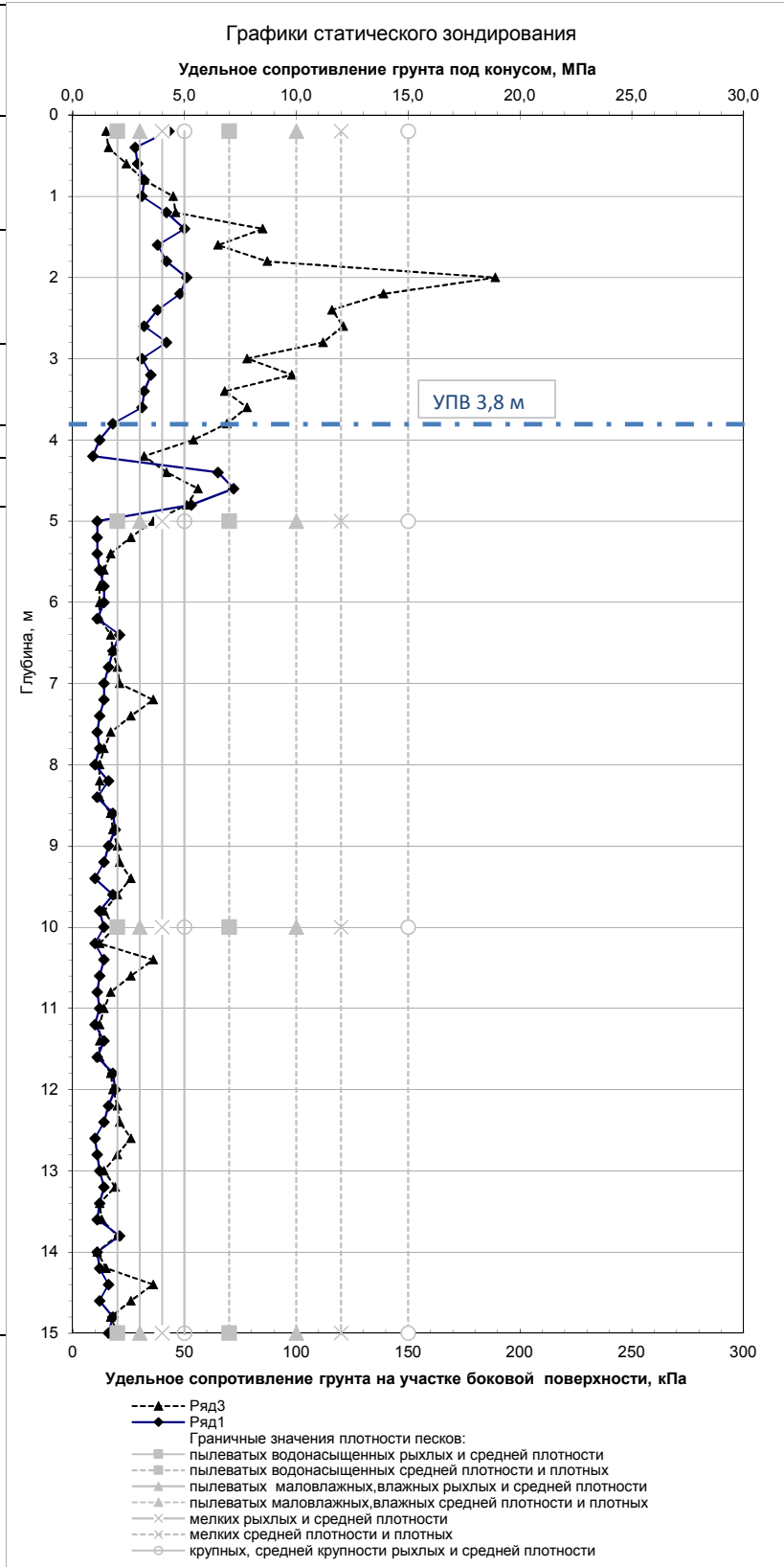
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт I <sub>Q</sub> IV
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 33

Отметка: 32,08 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	4,3	15	1
0,4	2,8	16	
0,6	2,9	24	
0,8	3,2	32	
1,0	3,1	45	
1,2	4,2	46	2
1,4	5,0	85	
1,6	3,8	65	
1,8	4,2	87	
2,0	5,1	189	
2,2	4,8	139	
2,4	3,8	116	3
2,6	3,2	121	
2,8	4,2	112	
3,0	3,1	78	
3,2	3,5	98	
3,4	3,2	68	
3,6	3,1	78	3а
3,8	1,8	69	
4,0	1,2	54	4а
4,2	0,9	32	
4,4	6,5	42	5
4,6	7,2	56	
4,8	5,3	51	
5,0	1,1	36	
5,2	1,1	26	
5,4	1,1	17	
5,6	1,2	14	
5,8	1,4	12	
6,0	1,4	12	
6,2	1,1	12	
6,4	2,1	17	
6,6	1,8	18	
6,8	1,6	20	
7,0	1,4	21	
7,2	1,4	36	
7,4	1,2	26	
7,6	1,1	17	
7,8	1,2	14	
8,0	1,0	12	
8,2	1,6	12	
8,4	1,1	12	
8,6	1,8	17	
8,8	1,9	18	
9,0	1,6	20	
9,2	1,4	21	
9,4	1,0	26	
9,6	1,8	20	
9,8	1,2	14	
10,0	1,4	19	
10,2	1,0	12	
10,4	1,4	36	
10,6	1,2	26	
10,8	1,1	17	
11,0	1,2	14	
11,2	1,0	12	
11,4	1,4	12	
11,6	1,1	12	
11,8	1,8	17	
12,0	1,9	18	
12,2	1,6	20	
12,4	1,4	21	
12,6	1,0	26	
12,8	1,1	20	
13,0	1,2	14	
13,2	1,4	19	
13,4	1,2	12	
13,6	1,1	13	
13,8	2,1	20	
14,0	1,1	11	
14,2	1,2	15	
14,4	1,6	36	
14,6	1,2	26	
14,8	1,8	17	
15,0	1,6	20	



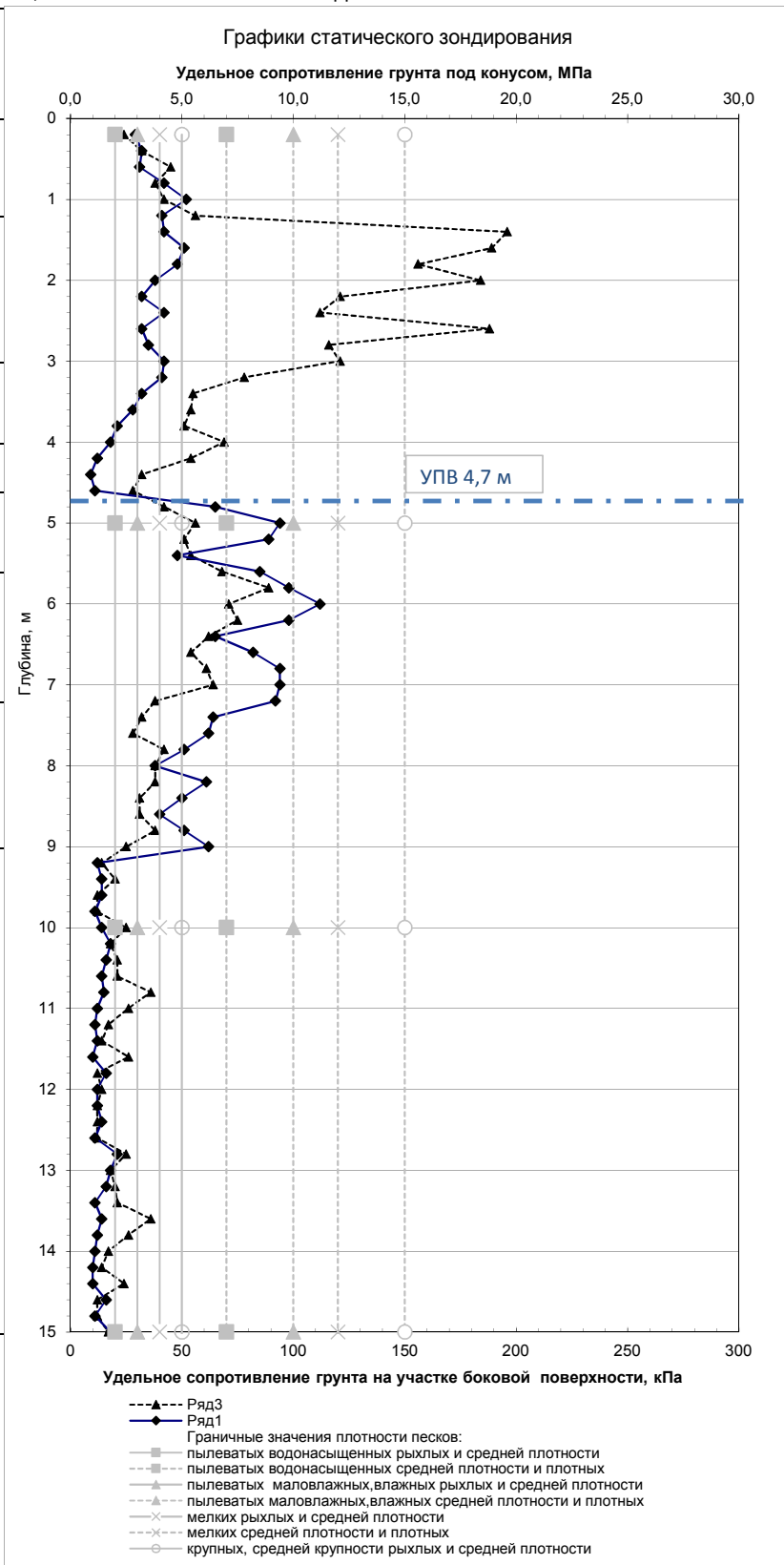
Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>IV</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 34

Отметка: 31,54 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	2.9	24	1
0.4	3.2	32	
0.6	3.1	45	
0.8	4.2	38	
1.0	5.2	42	
1.2	4.1	56	2
1.4	4.2	196	
1.6	5.1	189	
1.8	4.8	156	
2.0	3.8	184	
2.2	3.2	121	
2.4	4.2	112	
2.6	3.2	188	
2.8	3.5	116	
3.0	4.2	121	
3.2	4.1	78	3
3.4	3.2	55	
3.6	2.8	54	
3.8	2.1	51	
4.0	1.8	69	
4.2	1.2	54	
4.4	0.9	32	
4.6	1.1	28	3а
4.8	6.5	42	4а
5.0	9.4	56	
5.2	8.9	51	
5.4	4.8	54	
5.6	8.5	68	6а
5.8	9.8	89	
6.0	11.2	71	
6.2	9.8	75	
6.4	6.5	62	
6.6	8.2	54	
6.8	9.4	61	
7.0	9.4	64	
7.2	9.2	38	
7.4	6.4	32	
7.6	6.2	28	6б
7.8	5.1	42	
8.0	3.8	38	
8.2	6.1	38	
8.4	5.0	31	
8.6	4.0	31	
8.8	5.1	38	
9.0	6.2	25	
9.2	1.2	14	
9.4	1.4	20	
9.6	1.4	12	
9.8	1.1	12	
10.0	1.4	25	
10.2	1.8	18	
10.4	1.6	21	
10.6	1.4	21	
10.8	1.5	36	
11.0	1.2	26	
11.2	1.1	17	
11.4	1.2	14	
11.6	1.0	26	
11.8	1.6	12	
12.0	1.2	14	
12.2	1.2	12	
12.4	1.4	12	
12.6	1.1	12	
12.8	2.1	25	
13.0	1.8	18	
13.2	1.6	20	
13.4	1.1	21	
13.6	1.4	36	
13.8	1.2	26	
14.0	1.1	17	
14.2	1.0	14	
14.4	1.0	24	
14.6	1.6	12	
14.8	1.1	12	
15.0	1.8	17	



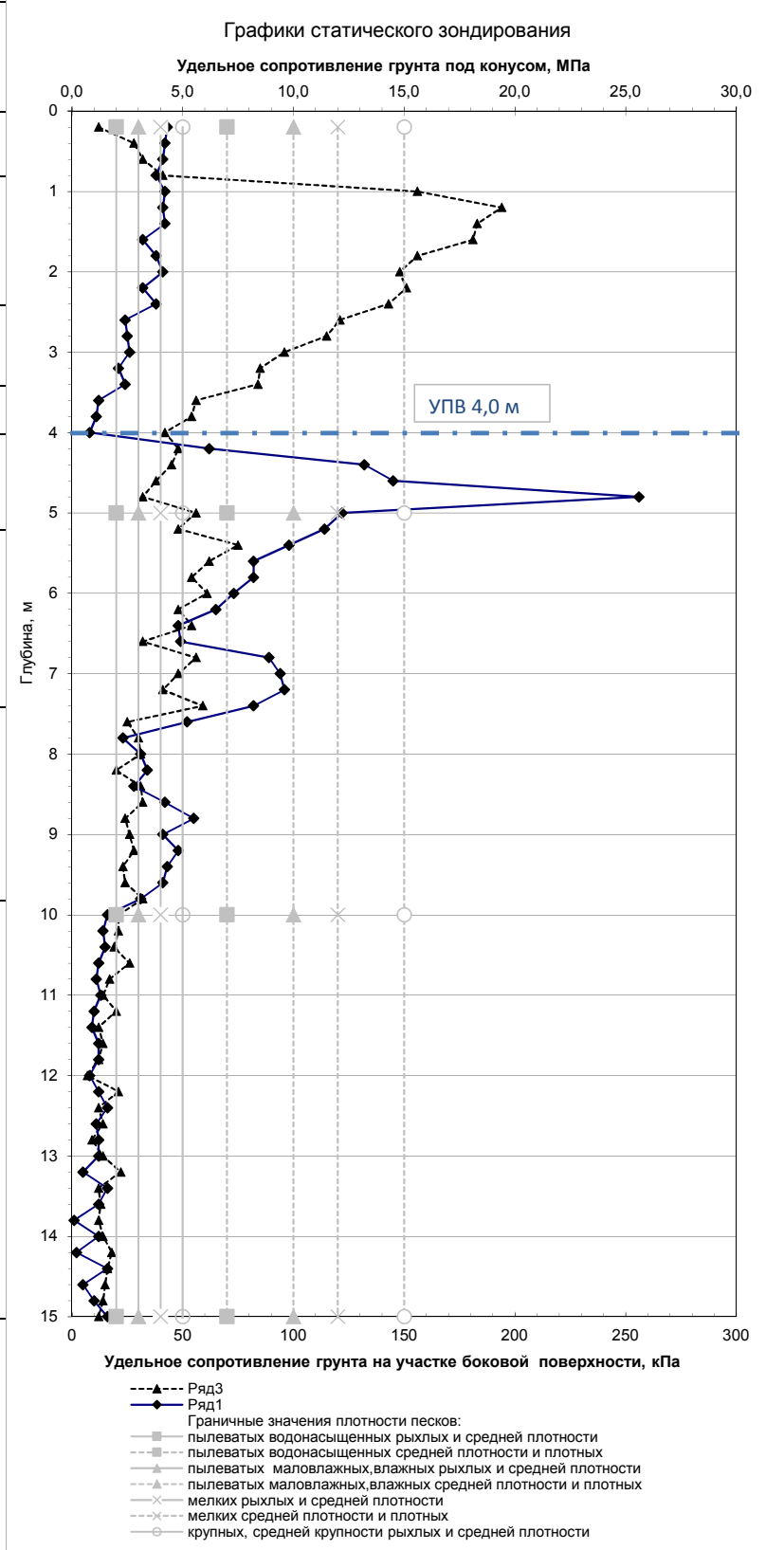
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 35

Отметка: 31,20 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ	
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа		
0,2	4,3	12	1	
0,4	4,2	28		
0,6	4,1	32		
0,8	3,8	41		
1,0	4,2	156	2	
1,2	4,1	194		
1,4	4,2	183		
1,6	3,2	181		
1,8	3,8	156		
2,0	4,1	148		
2,2	3,2	151	3	
2,4	3,8	143		
2,6	2,4	121		
2,8	2,5	115		
3,0	2,6	96	3a	
3,2	2,1	85		
3,4	2,4	84	4a	
3,6	1,2	96		
3,8	1,1	42		
4,0	0,8	44		
4,2	6,2	48	4a	
4,4	13,2	45		
4,6	14,5	38		
4,8	25,6	32		
5,0	12,2	56	6a	
5,2	11,4	48		
5,4	9,8	75		
5,6	8,2	62		
5,8	8,2	54		
6,0	7,3	61		
6,2	6,5	48		
6,4	4,8	54		
6,6	4,9	32		
6,8	8,9	56		
7,0	9,4	48		
7,2	9,6	41		
7,4	8,2	59		
7,6	5,2	25		
7,8	2,3	30		
8,0	3,1	31	66	
8,2	3,4	20		
8,4	2,8	31		
8,6	4,2	32		
8,8	5,5	24		
9,0	4,1	26		
9,2	4,8	28		
9,4	4,3	23		
9,6	4,1	24		
9,8	3,1	32		
10,0	1,6	21		5
10,2	1,4	21		
10,4	1,5	19		
10,6	1,2	26		
10,8	1,1	17		
11,0	1,3	14		
11,2	1,0	20		
11,4	0,9	12		
11,6	1,2	14		
11,8	1,2	12		
12,0	0,8	7		
12,2	1,2	21		
12,4	1,6	12		
12,6	1,1	14		
12,8	1,2	9		
13,0	1,2	14		
13,2	0,5	22		
13,4	1,6	12		
13,6	1,2	13		
13,8	0,1	12		
14,0	1,2	14		
14,2	0,2	18		
14,4	1,6	16		
14,6	0,5	15		
14,8	1,0	14		
15,0	1,6	12		



Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт $tQ_{IV}$
глина $laQ_{III-IV}^{bk}$
суглинок $laQ_{III-IV}^{bk}$
суглинок $laQ_{III-IV}^{bk}$
песок ср. крупности $laQ_{III-IV}^{bk}$
песок мелкий $mQ_{III}^{hv}$
песок пылеватый $mQ_{III}^{hv}$
суглинок с прослойками песка пылеватого $mQ_{III}^{hv}$

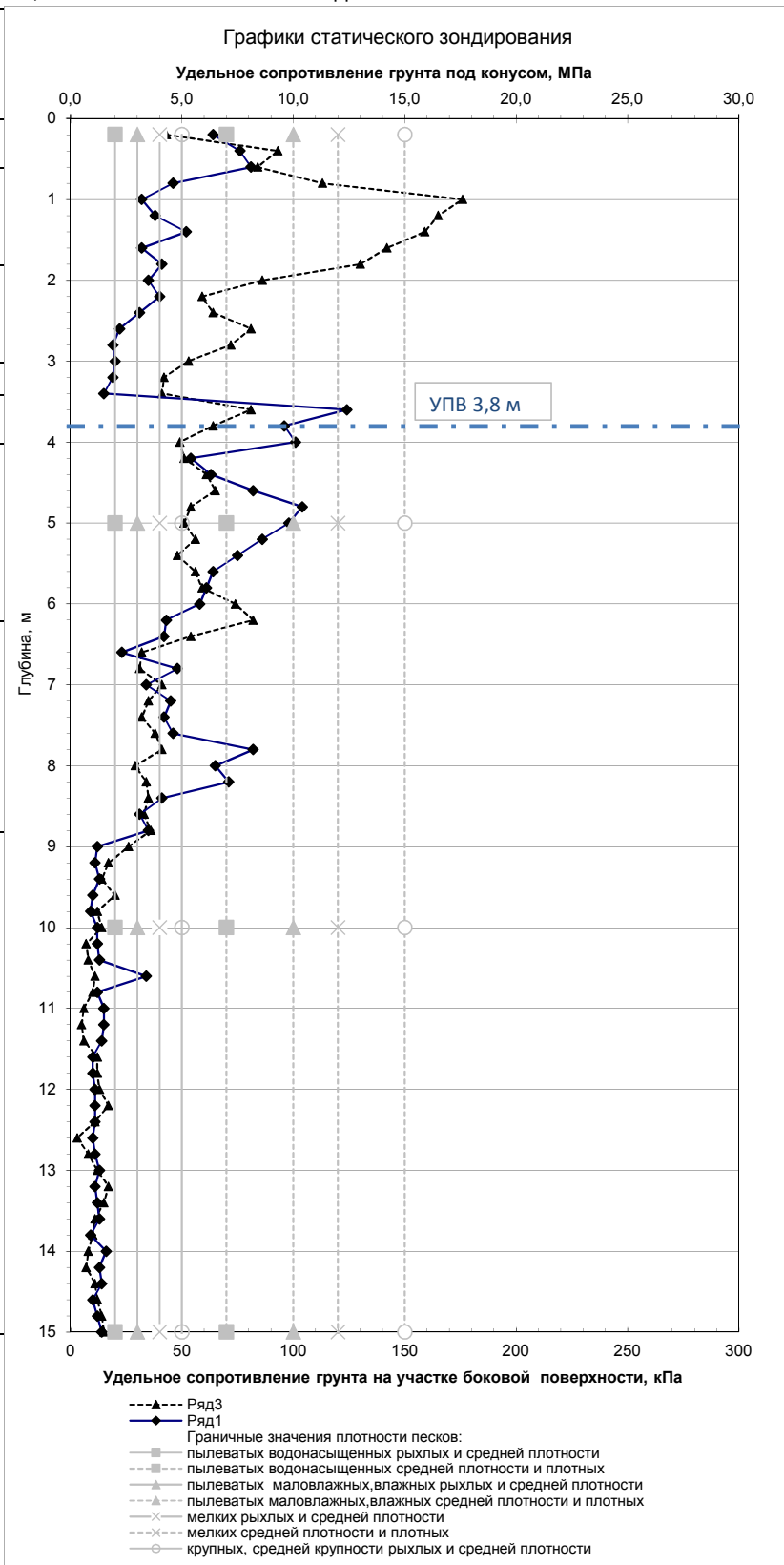


Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 36

Отметка: 31,07 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0,2	6,4	43	1
0,4	7,6	93	
0,6	8,1	84	
0,8	4,6	113	
1,0	3,2	176	2
1,2	3,8	165	
1,4	5,2	159	
1,6	3,2	142	
1,8	4,1	130	3
2,0	3,5	86	
2,2	4,0	59	
2,4	3,1	64	
2,6	2,2	81	3а
2,8	1,9	72	
3,0	2,0	53	
3,2	1,9	42	
3,4	1,5	41	4а
3,6	12,4	81	
3,8	9,6	64	
4,0	10,1	49	
4,2	5,4	51	6а
4,4	6,3	61	
4,6	8,2	65	
4,8	10,4	54	
5,0	9,8	51	6б
5,2	8,6	56	
5,4	7,5	48	
5,6	6,4	56	
5,8	6,1	59	66
6,0	5,8	74	
6,2	4,3	82	
6,4	4,2	54	
6,6	2,3	32	5
6,8	4,8	31	
7,0	3,4	41	
7,2	4,5	35	
7,4	4,2	32	5
7,6	4,6	38	
7,8	8,2	41	
8,0	6,5	29	
8,2	7,1	34	5
8,4	4,1	35	
8,6	3,1	33	
8,8	3,5	36	
9,0	1,2	26	5
9,2	1,1	17	
9,4	1,3	14	
9,6	1,0	20	
9,8	0,9	12	5
10,0	1,2	14	
10,2	1,2	7	
10,4	1,3	8	
10,6	3,4	11	5
10,8	1,2	10	
11,0	1,5	6	
11,2	1,5	5	
11,4	1,4	6	5
11,6	1,0	12	
11,8	1,0	12	
12,0	1,1	13	
12,2	1,1	17	5
12,4	1,1	11	
12,6	1,0	3	
12,8	1,1	8	
13,0	1,3	12	5
13,2	1,1	17	
13,4	1,2	15	
13,6	1,3	11	
13,8	0,9	10	5
14,0	1,6	8	
14,2	1,3	7	
14,4	1,4	11	
14,6	1,0	12	5
14,8	1,2	14	
15,0	1,4	15	



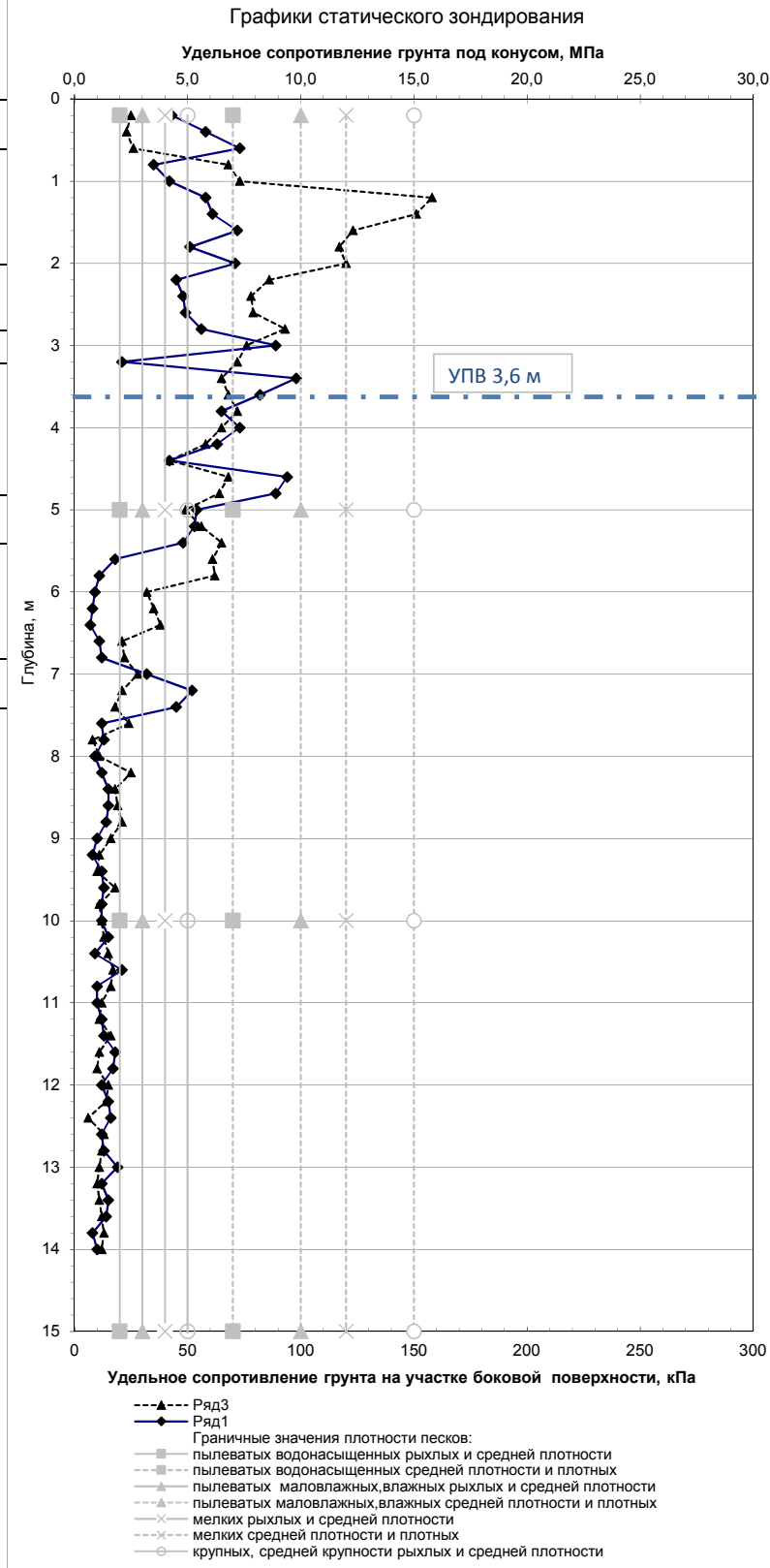
Наимен. грунта и страт. индекс
насыпной грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупности IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого mQ <sub>III</sub> <sup>iv</sup>

Результаты испытания грунта статическим зондированием в точке № 37

Отметка: 31,67 м.

Дата опыта: 17.08.17г.

Глубина, м	Удельн.сопрот.грунта		№ ИГЭ
	под конусом, МПа	на боковой поверхности, КПа	
0.2	4.3	25	1
0.4	5.8	23	
0.6	7.3	26	
0.8	3.5	68	
1.0	4.2	73	2
1.2	5.8	158	
1.4	6.1	151	
1.6	7.2	123	
1.8	5.1	117	3
2.0	7.1	120	
2.2	4.5	86	
2.4	4.8	78	
2.6	4.9	79	4a
2.8	5.6	93	
3.0	8.9	76	
3.2	2.1	72	
3.4	9.8	65	6a
3.6	8.2	68	
3.8	6.5	72	
4.0	7.3	65	
4.2	6.3	58	6a
4.4	4.2	42	
4.6	9.4	68	
4.8	8.9	64	
5.0	5.4	49	66
5.2	5.3	56	
5.4	4.8	65	
5.6	1.8	61	
5.8	1.1	62	5
6.0	0.9	32	
6.2	0.8	35	
6.4	0.7	38	
6.6	1.1	21	66
6.8	1.2	22	
7.0	3.2	28	
7.2	5.2	21	
7.4	4.5	18	5
7.6	1.2	24	
7.8	1.3	8	
8.0	0.9	11	
8.2	1.2	25	5
8.4	1.5	18	
8.6	1.5	19	
8.8	1.4	21	
9.0	1.0	16	5
9.2	0.8	11	
9.4	1.2	10	
9.6	1.3	18	
9.8	1.2	11	5
10.0	1.2	12	
10.2	1.5	13	
10.4	0.9	15	
10.6	2.1	17	5
10.8	1.0	16	
11.0	1.0	12	
11.2	1.2	11	
11.4	1.3	16	5
11.6	1.8	11	
11.8	1.7	10	
12.0	1.2	15	
12.2	1.5	14	5
12.4	1.6	6	
12.6	1.2	13	
12.8	1.3	12	
13.0	1.9	11	5
13.2	1.2	10	
13.4	1.5	11	
13.6	1.4	12	
13.8	0.8	13	5
14.0	1.0	12	



Наимен. грунта и страт. индекс
насыльный грунт tQ <sub>IV</sub>
глина IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
суглинок IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок ср. крупн. IaQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>
песок мелкий тQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый тQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок тQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
песок пылеватый тQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>
суглинок с прослойками песка пылеватого тQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>



Приложение к приказу № 105-осн от 06.07.2015

В департамент по градостроительству  
и архитектуре администрации Волгограда  
(ДГА)

**РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТА  
выдачи материалов инженерных изысканий  
для выполнения инженерных изысканий**

**Организация-исполнитель:** 1. ООО «Проектстройизыскания»  
(наименование)

2 НП «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов»  
СРО №0236.01-2012-3444195050-И-020 от 28.06.2012 г.  
(наименование СРО, рег. номер свидетельства о допуске к работам)

**Заказчик** гражданин РФ Бакурский Евгений Анатольевич

**Объект** «Жилая застройка по ул. 64-й Армии, 46 в Кировском районе г. Волгограда».

**Вид работ:** Инженерно-геологические изыскания

**Перечень материалов:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Учетный номер** г114-17

18.07.2017

(здесь и далее присван)

*	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
(указывается коммуникация)	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____
_____	учетный номер ДГА _____

\* - строки заполняются организацией для исполнительных съемок коммуникаций



Организация- исполнитель \_\_\_\_\_

Подпись

Конопатов С.В. 17.07.2017г  
фамилия, И.О. дата



Утверждаю :

Директор



Общий перечень

средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования лаборатории ООО «Проектстройизыскания»  
на 19.06.2017г.

№ п/п	Наименование СИ и оборудования	Тип	Количество, шт	Заводской номер	Периодичность поверки, (калибровки, аттестации)	Срок действия поверки (калибровки, аттестации)
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Средства измерений</b>						
1	Ареометр для грунта	АГ	1	16512	5 лет	03.12.19г.
2	Весы лабораторные электронные	ВК-600	1	012016	1 год	16.05.18г.
3	Гигрометр-психрометрический	ВИТ-2	1	33	2 года	19.06.18г.
4	Дозиметр-радиометр	МКС-15Д «Снегирь»	1	355	2 года	22.10.17г.
5	Индикаторы часового типа	ИЧ-10	6	23710;23774; 23236;27432; 27054;27429	1 год	26.04.18г.



6	Одноключевой лабораторный электрод сравнения (к анализатору коррозионной активности грунта АКАГ-К)	ЭСр-10103	2	06541	1 год	05.06.18г.
7	pH-метр	pH-150 МИ	1	0598	1 год	04.06.18г.
8	Электрод стеклянный комбинированный к pH-метру	ЭСК-10603/7	1	02740	1 год	05.06.18г.
9	Система измерительная «АСИС» №152 (компрессия); 153 (срез)	ПТ2.07	7; 1	152; 153	1 год	16.05.18г.
10	Прибор предварительного уплотнения	ПТ1.2.5	2	760;761	1 год	16.05.18г.
11	Сита лабораторные для грунтов Ø200мм	КП-131	7	01;0,25;05;1;2	1 год	05.06.18г.
12	Секундомер механический	СОСпр-25-2-000	1	3202	1 год	04.06.18г.
13	Термометр лабораторный стеклянный (T=0-100°C) цена дел.1°	ТЛС-2	1	012373	2 года	29.05.19г.
14	Прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов	КФ-00М	1	116	1 год	06.06.18г.
15	Прибор компрессионно-фильтрационный (для определения коэффициента фильтрации глинистых и пылеватых грунтов)	ПКФ-01	1	54	1 год	06.06.18г.
16	Прибор для определения угла естественного откоса песчаных грунтов	УВТ(малый) из ППЛ-9	1	1	1 год	06.06.18г.
17	Прогибомер	ПСКТ-3	3	1;2;3	1 год	05.06.18г.
18	Штангенциркуль	ЩЦ-1 -250-0,05	1	11115384	2 года	05.06.18г.

2. Испытательное оборудование						
19	Шкаф суховоздушный лабораторный	ШСвЛ-80 «Касимов»	2	132	1 год	16.05.18г.
20	Прибор для определения свободного набухания связных грунтов	ПНГ-1	2	63,64	1 год	06.06.18г.

Ответственный за составление: *И.В. Зав. лабораторией*  
*Камчатка И.С. Кошкин*

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 339

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
339	2	C-2	1,0	1,3	IaQIII-IVbk	ненарушенная

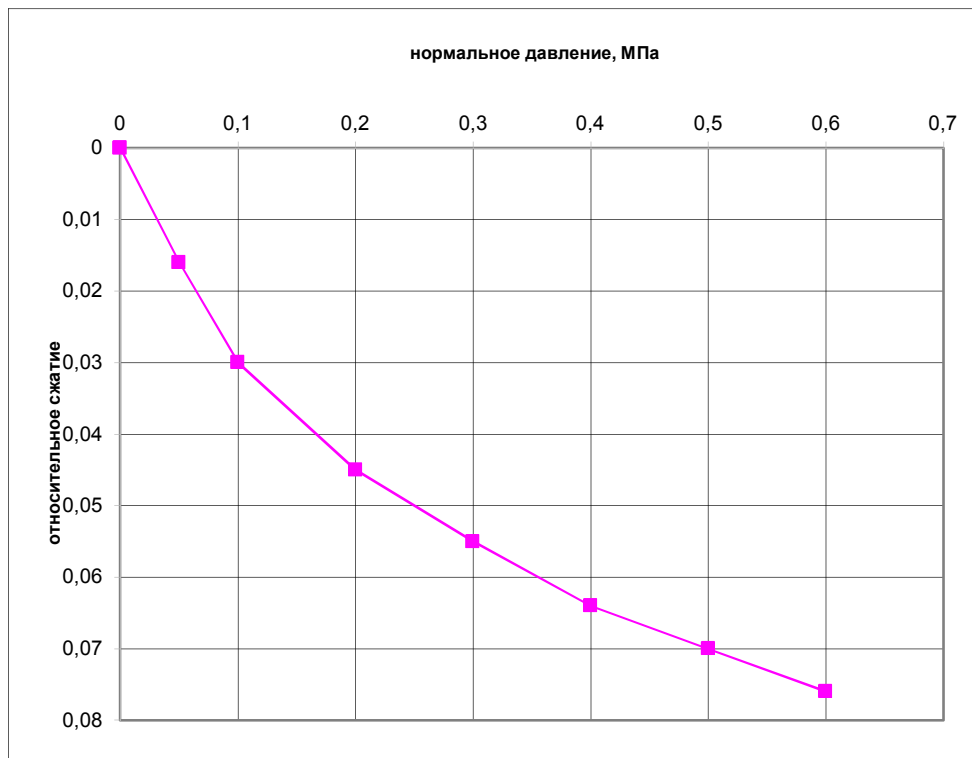
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,2	1,52	1,27	2,74	1,157	0,47	0,38	0,20	0,18	0,00	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/1

Условия опыта: с замачиванием

0,05	1,123	0,016	3,6
0,1	1,093	0,030	
0,2	1,060	0,045	
0,3	1,039	0,055	
0,4	1,019	0,064	
0,5	1,006	0,070	
0,6	0,994	0,076	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 347

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
347	2	C-2	1,9	2,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

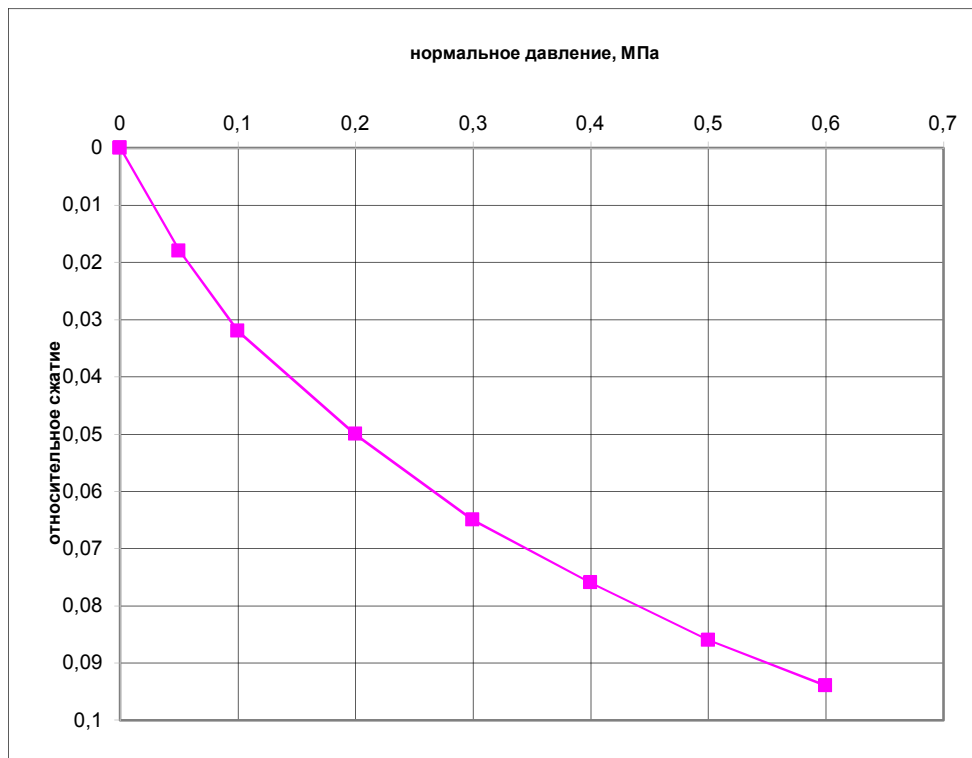
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,9	1,52	2,74	0,803	0,85	0,41	0,20	0,21	0,24	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/2

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,770	0,018	2,8
0,1	0,745	0,032	
0,2	0,713	0,050	
0,3	0,685	0,065	
0,4	0,666	0,076	
0,5	0,648	0,086	
0,6	0,633	0,094	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 347а

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
347а	2	C-12	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

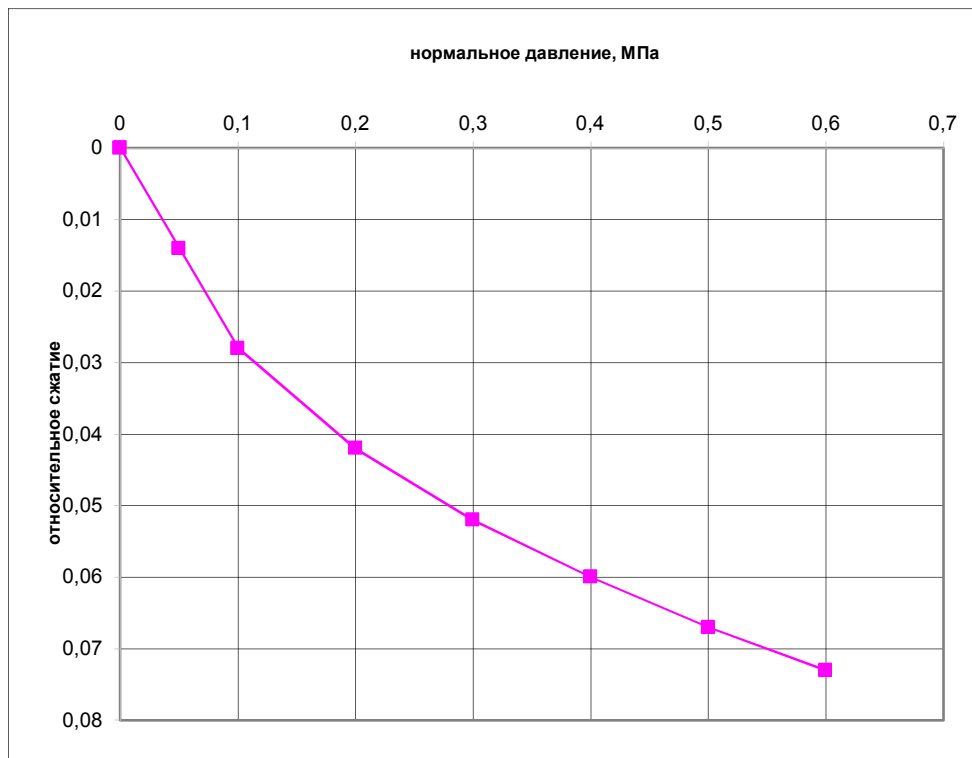
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,28	1,84	1,44	2,74	0,903	0,85	0,44	0,25	0,19	0,16	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/5

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,876	0,014	3,7
0,1	0,850	0,028	
0,2	0,823	0,042	
0,3	0,804	0,052	
0,4	0,789	0,060	
0,5	0,775	0,067	
0,6	0,764	0,073	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 381

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
381	2	C-4	1,8	2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

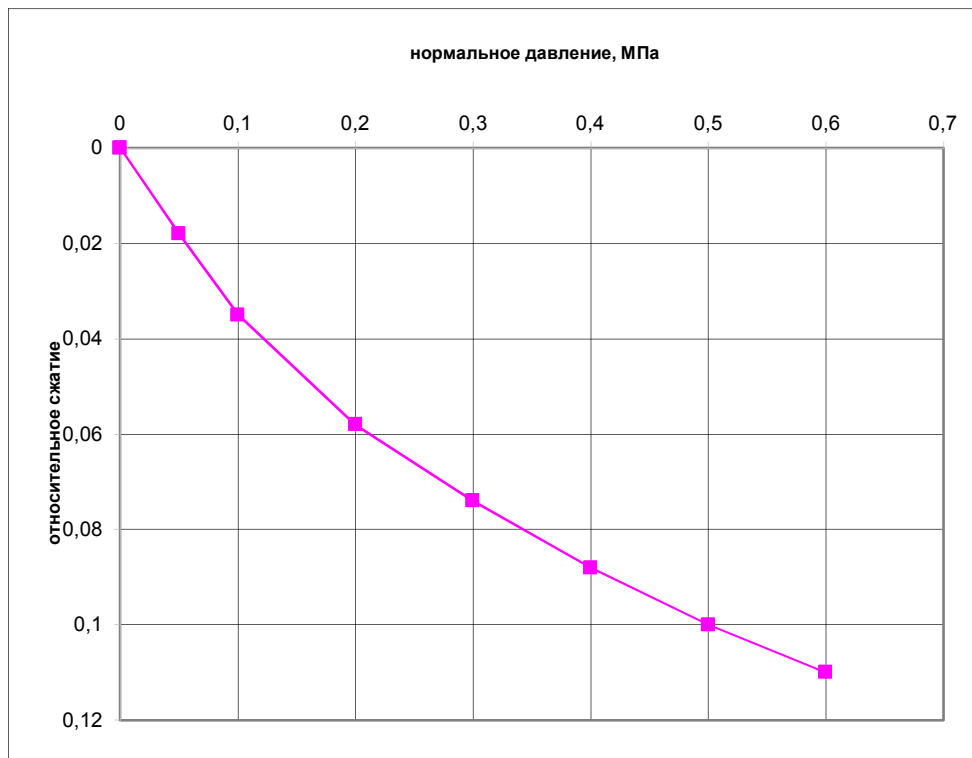
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,28	1,8	1,41	2,74	0,943	0,81	0,45	0,23	0,22	0,23	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/3

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,908	0,018	2,3
0,1	0,875	0,035	
0,2	0,831	0,058	
0,3	0,799	0,074	
0,4	0,772	0,088	
0,5	0,749	0,100	
0,6	0,730	0,110	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 383

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
383	2	C-6	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

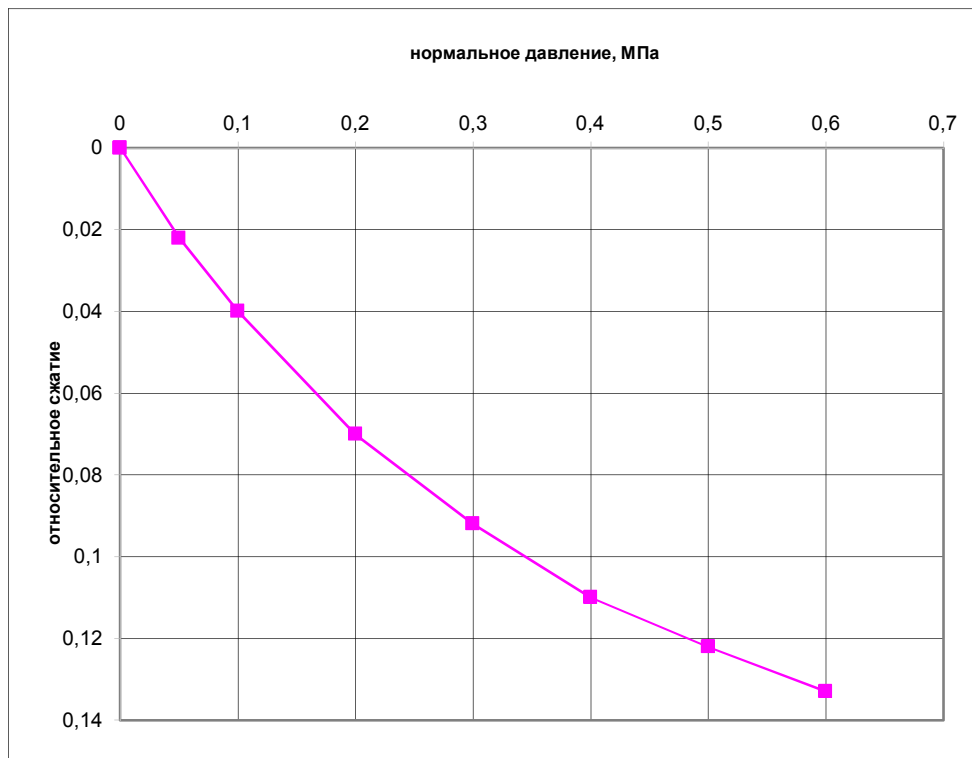
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,88	1,53	2,74	0,791	0,80	0,41	0,22	0,19	0,05	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	Er	$\Delta h/h$	E $\beta$ МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/4

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,751	0,022	1,9
0,1	0,719	0,040	
0,2	0,665	0,070	
0,3	0,626	0,092	
0,4	0,594	0,110	
0,5	0,572	0,122	
0,6	0,553	0,133	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 415

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
415	2	C-17	2,0	2,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

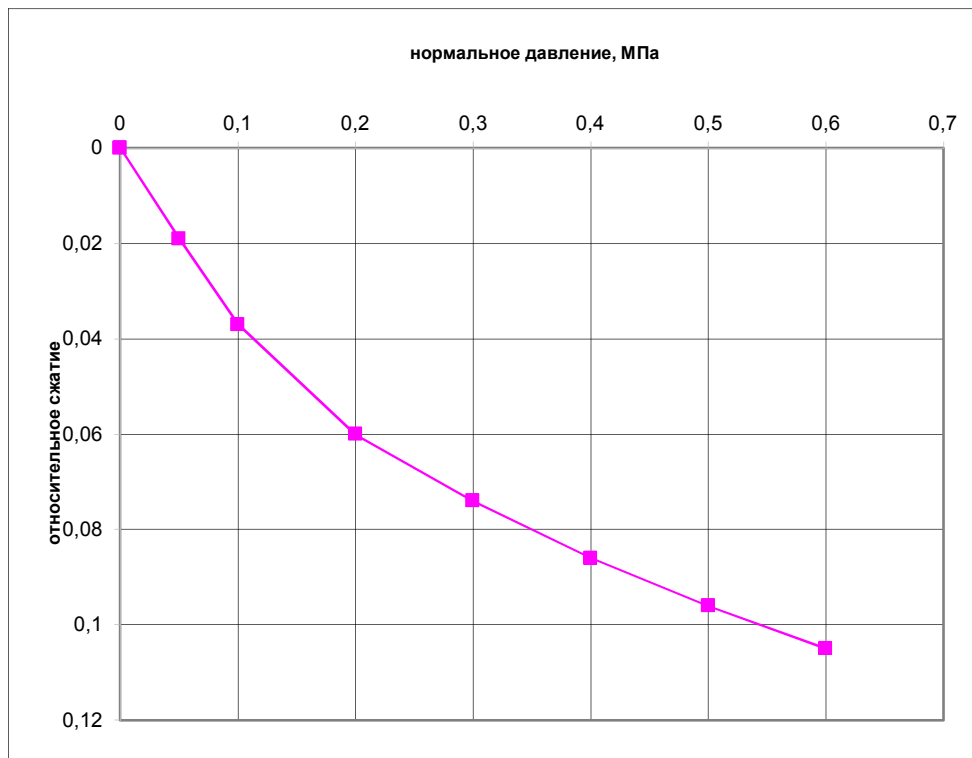
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,24	1,87	1,51	2,74	0,815	0,81	0,47	0,23	0,24	0,04	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	Er	$\Delta h/h$	E $\beta$ МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/6

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,780	0,019	2,5
0,1	0,747	0,037	
0,2	0,706	0,060	
0,3	0,680	0,074	
0,4	0,659	0,086	
0,5	0,640	0,096	
0,6	0,624	0,105	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов с пятнами ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 426

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
426	2	C-24	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

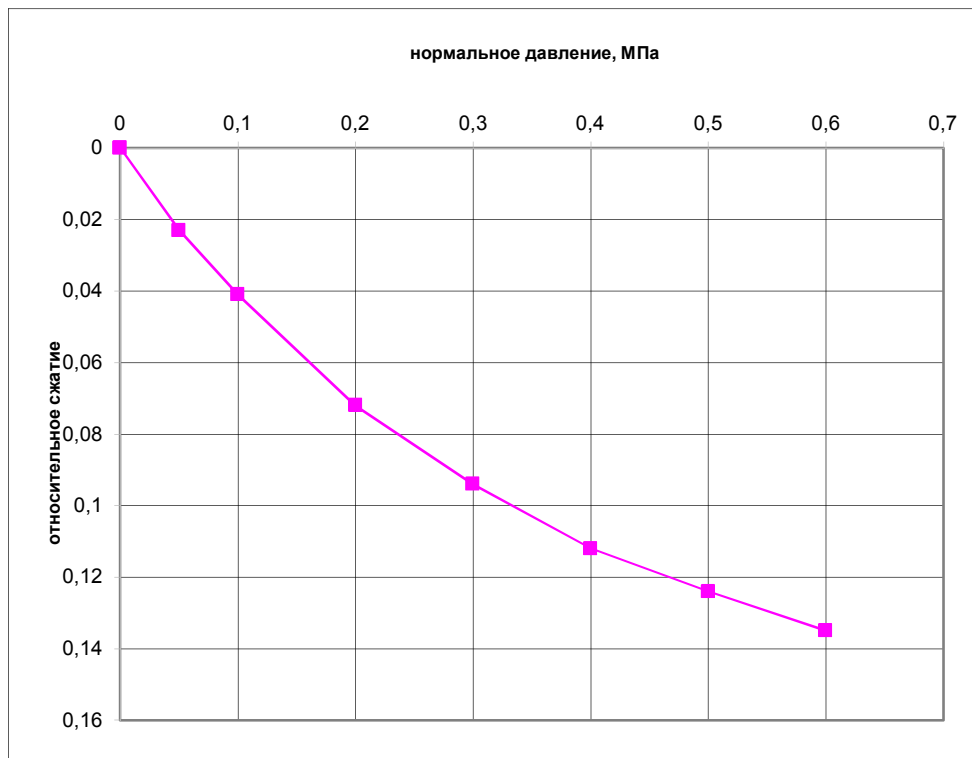
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,79	1,43	2,74	0,916	0,75	0,41	0,22	0,19	0,16	Глина полутвердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/7

Условия опыта: с замачиванием

0,05	0,872	0,023	1,9
0,1	0,838	0,041	
0,2	0,778	0,072	
0,3	0,736	0,094	
0,4	0,701	0,112	
0,5	0,678	0,124	
0,6	0,657	0,135	



Описание грунта :

Глина серовато-коричневая с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.,

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 287

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

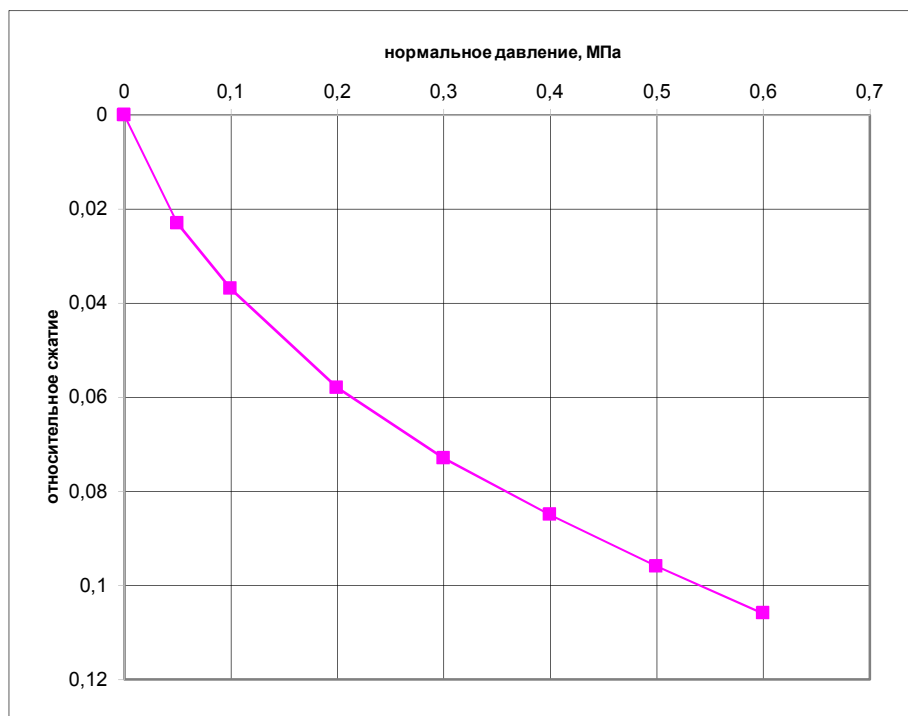
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
287	5	C-2	5,0	5,2	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,31	1,77	1,35	2,71	1,007	0,83	0,33	0,25	0,08	0,75	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,961	0,023	3,3
									0,1	0,933	0,037	
									0,2	0,891	0,058	
									0,3	0,861	0,073	
									0,4	0,837	0,085	
									0,5	0,815	0,096	
									0,6	0,795	0,106	

Прибор : 152/3

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г *Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 290**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

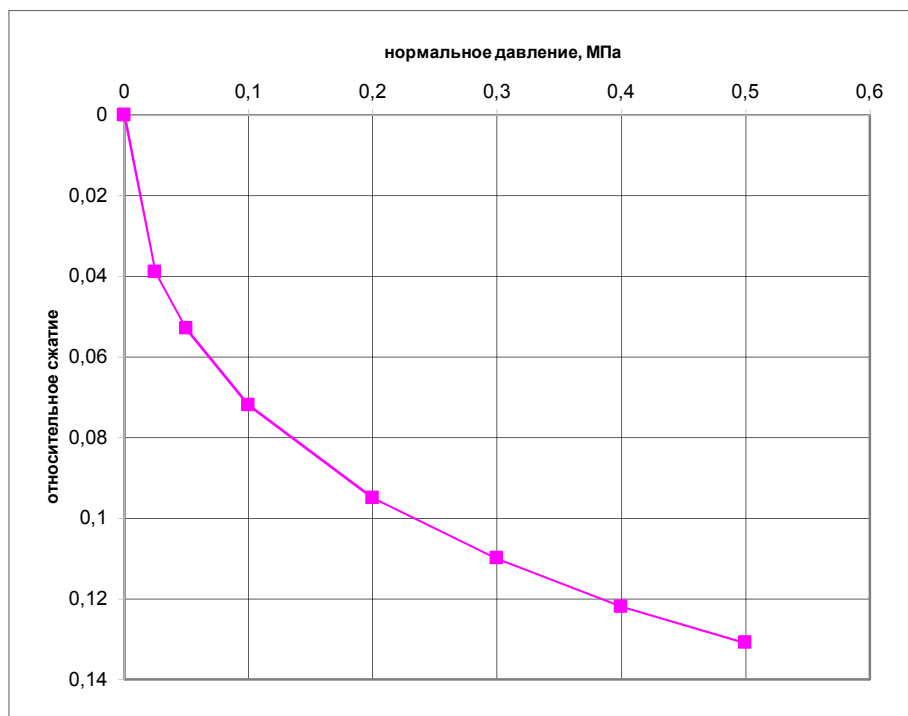
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
290	5	C-2	11,0	11,2	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,31	1,84	1,4	2,71	0,936	0,90	0,34	0,24	0,10	0,70	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,025	0,860	0,039	2,5
									0,05	0,833	0,053	
									0,1	0,796	0,072	
									0,2	0,752	0,095	
									0,3	0,723	0,110	
									0,4	0,700	0,122	

Прибор : 152/5

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г *Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 291**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

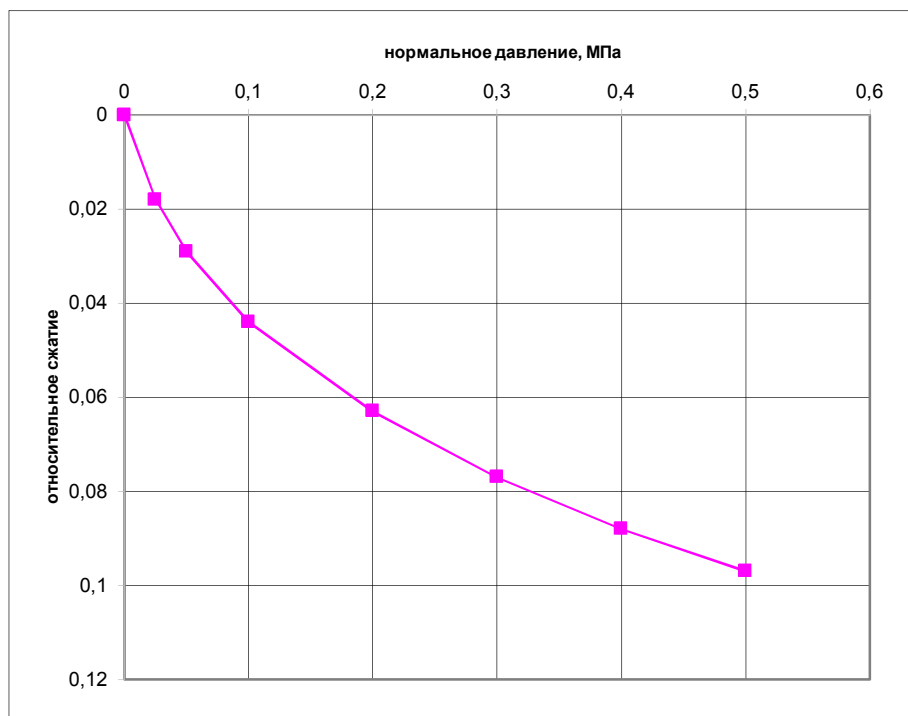
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
291	5	C-2	13,0	13,2	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,27	1,82	1,43	2,71	0,895	0,82	0,30	0,18	0,12	0,75	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,025	0,861	0,018	3,4
									0,05	0,840	0,029	
									0,1	0,812	0,044	
									0,2	0,776	0,063	
									0,3	0,749	0,077	
									0,4	0,728	0,088	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
и глины  
"шоколадной"

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 292**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

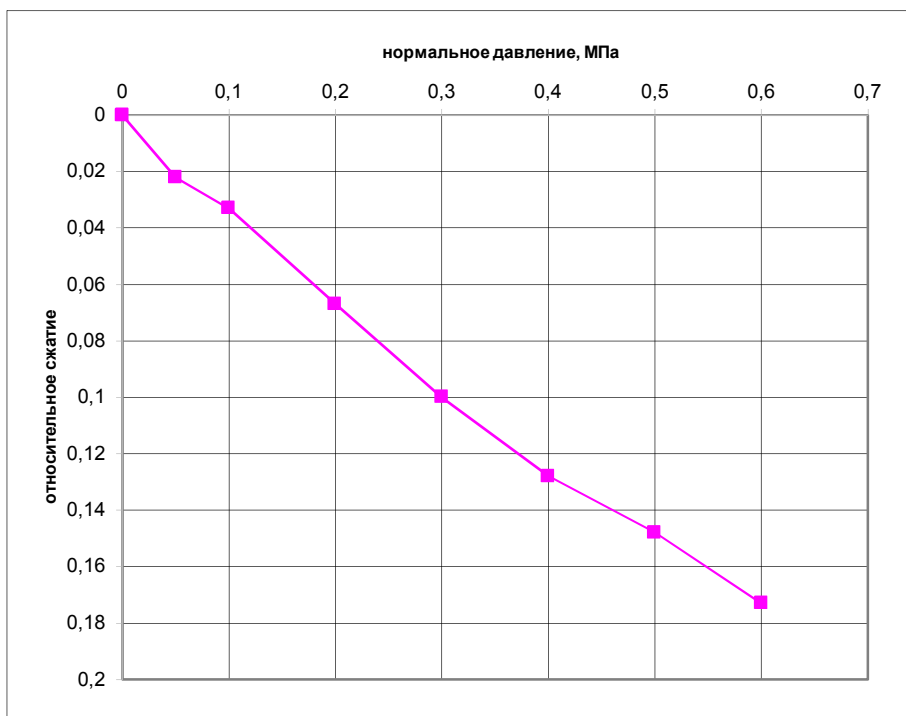
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
292	5	C-2	14,0	14,2	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,29	1,78	1,38	2,71	0,964	0,82	0,32	0,21	0,11	0,73	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,921	0,022	2,0
									0,1	0,899	0,033	
									0,2	0,832	0,067	
									0,3	0,767	0,100	
									0,4	0,712	0,128	
									0,5	0,673	0,148	

Прибор : 152/6

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
и глины  
"шоколадной"

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 309**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

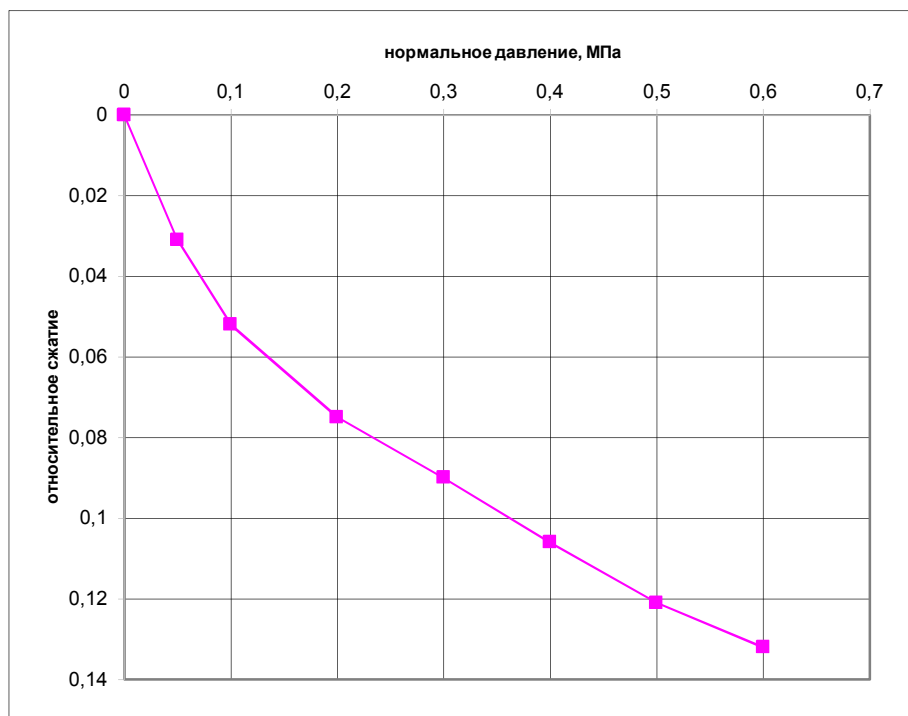
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
309	5	C-22	14,8	15	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,41	1,78	1,26	2,74	1,175	0,96	0,50	0,30	0,20	0,55	Глина мягкопластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	1,107	0,031	1,8
									0,1	1,062	0,052	
									0,2	1,012	0,075	
									0,3	0,979	0,090	
									0,4	0,944	0,106	
									0,5	0,911	0,121	
									0,6	0,888	0,132	

Прибор : 152/7

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
Глина  
"шоколадная"  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 317**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

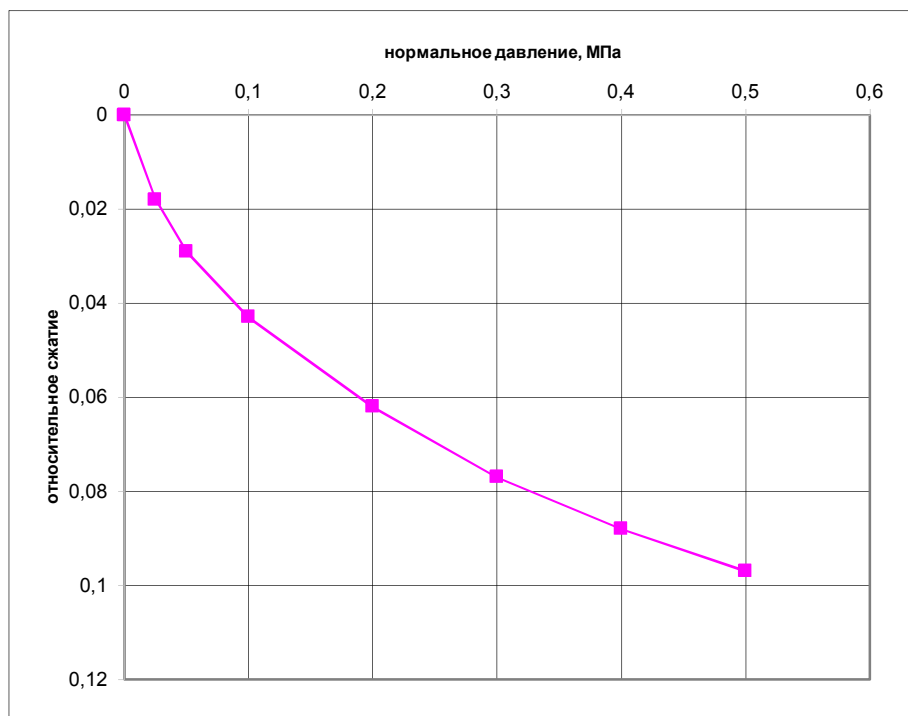
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
317	5	C-26	15,0	15,2	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,34	1,82	1,36	2,71	0,993	0,93	0,38	0,24	0,14	0,71	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,025	0,957	0,018	3,4
									0,05	0,935	0,029	
									0,1	0,907	0,043	
									0,2	0,869	0,062	
									0,3	0,839	0,077	
									0,4	0,817	0,088	

Прибор : 152/1

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
и глины  
"шоколадной"

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 357

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

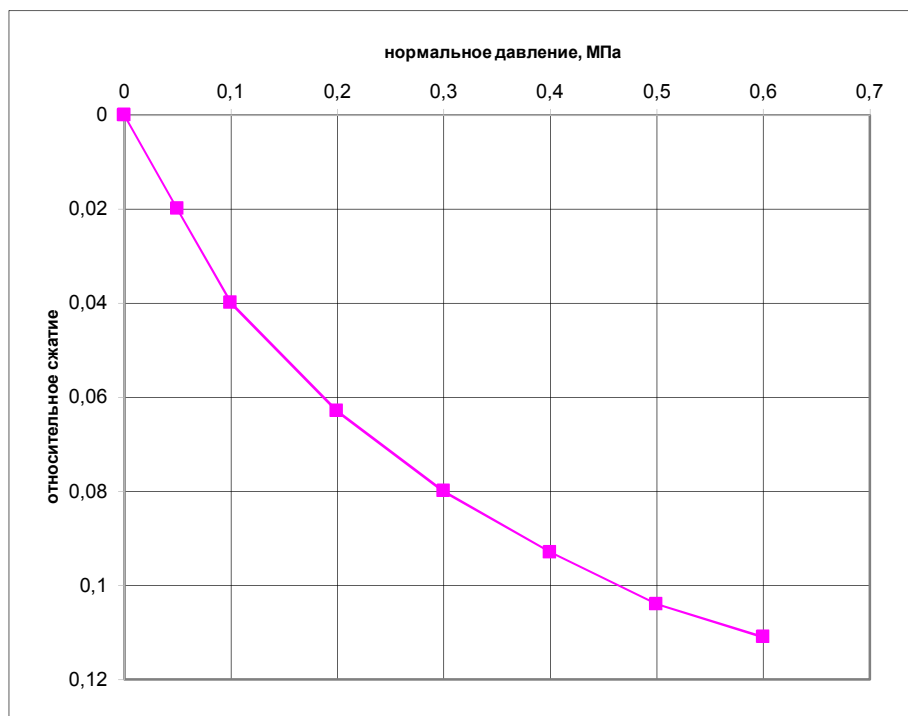
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
357	3а	С-26	4,2	4,4	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,27	1,96	1,54	2,71	0,760	0,96	0,38	0,22	0,16	0,31	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,725	0,020	3,2
									0,1	0,689	0,040	
									0,2	0,649	0,063	
									0,3	0,619	0,080	
									0,4	0,596	0,093	
									0,5	0,577	0,104	
									0,6	0,564	0,111	

Прибор : 152/1

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-коричневый  
с корочками  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 358**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

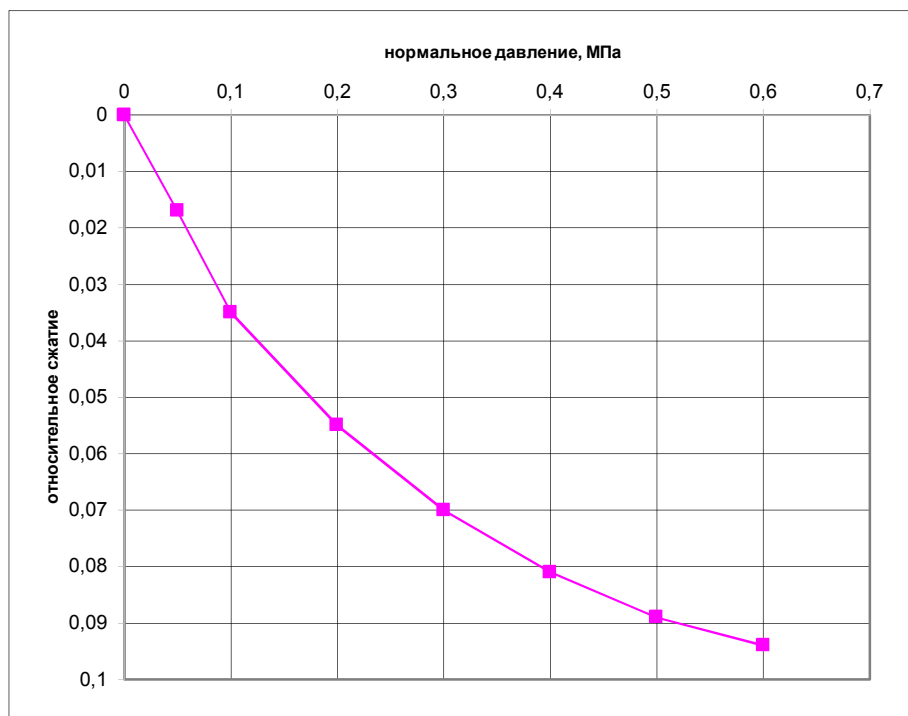
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
358	3а	С-22	3,2	3,4	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,29	1,94	1,5	2,71	0,807	0,97	0,36	0,24	0,12	0,42	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,776	0,017	3,8
									0,1	0,743	0,035	
									0,2	0,707	0,055	
									0,3	0,680	0,070	
									0,4	0,660	0,081	
									0,5	0,646	0,089	
									0,6	0,637	0,094	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 382**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

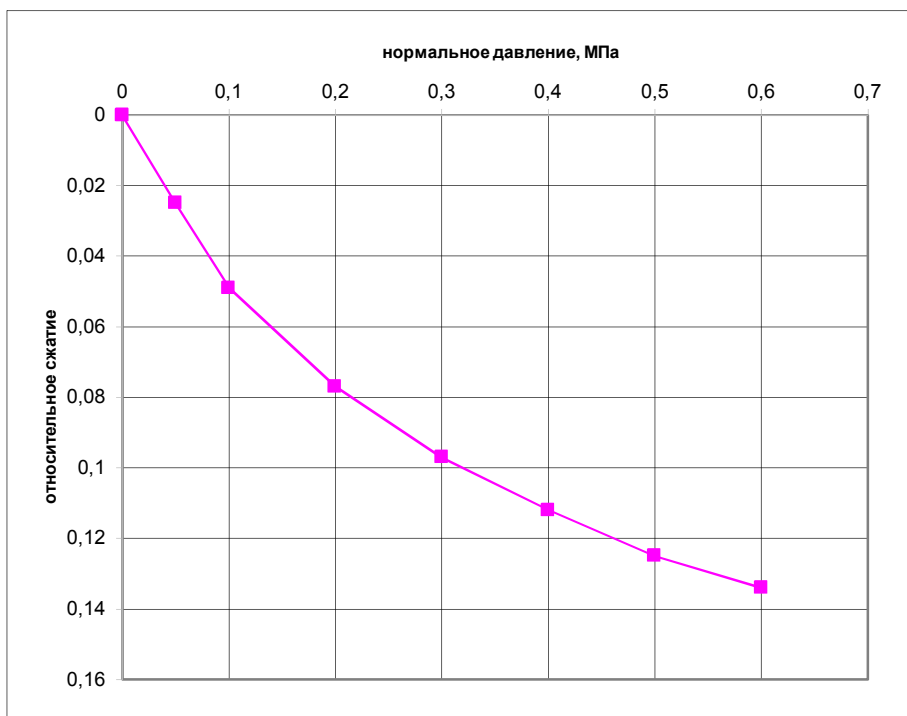
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
382	3а	С-4	2,1	2,3	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,27	1,92	1,51	2,71	0,795	0,92	0,33	0,21	0,12	0,50	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,750	0,025	2,6
									0,1	0,707	0,049	
									0,2	0,657	0,077	
									0,3	0,621	0,097	
									0,4	0,594	0,112	
									0,5	0,570	0,125	

Прибор : 152/3

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 416**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

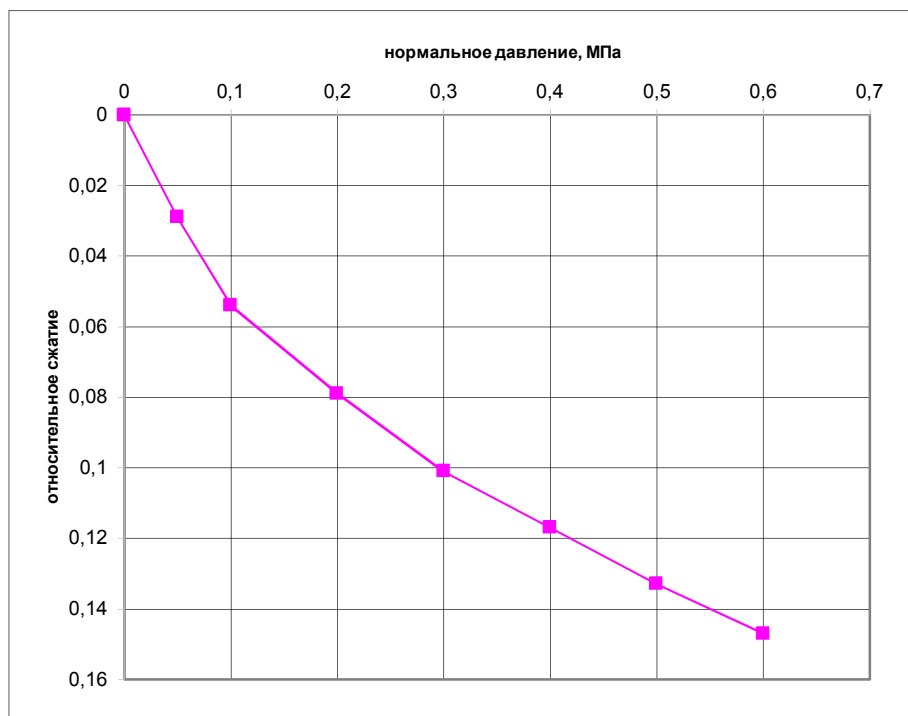
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
416	3а	С-17	3,0	3,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,28	1,90	1,48	2,71	0,831	0,91	0,32	0,23	0,09	0,56	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,778	0,029	2,4
									0,1	0,732	0,054	
									0,2	0,686	0,079	
									0,3	0,646	0,101	
									0,4	0,617	0,117	
									0,5	0,588	0,133	
									0,6	0,562	0,147	

Прибор : 152/5

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г *Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 429**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

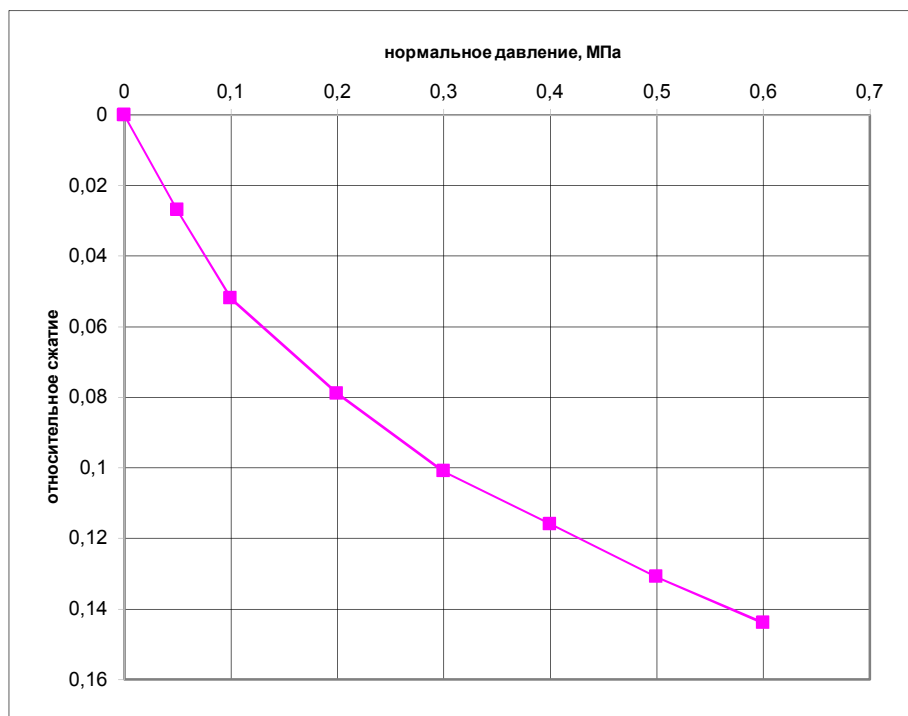
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
429	3а	С-24	3,0	3,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,24	1,98	1,6	2,71	0,694	0,94	0,31	0,17	0,14	0,50	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,648	0,027	2,4
									0,1	0,606	0,052	
									0,2	0,560	0,079	
									0,3	0,523	0,101	
									0,4	0,497	0,116	
									0,5	0,472	0,131	
									0,6	0,450	0,144	

Прибор : 152/6

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
 суглинок  
 серовато-коричневый  
 с пятнами ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 333**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

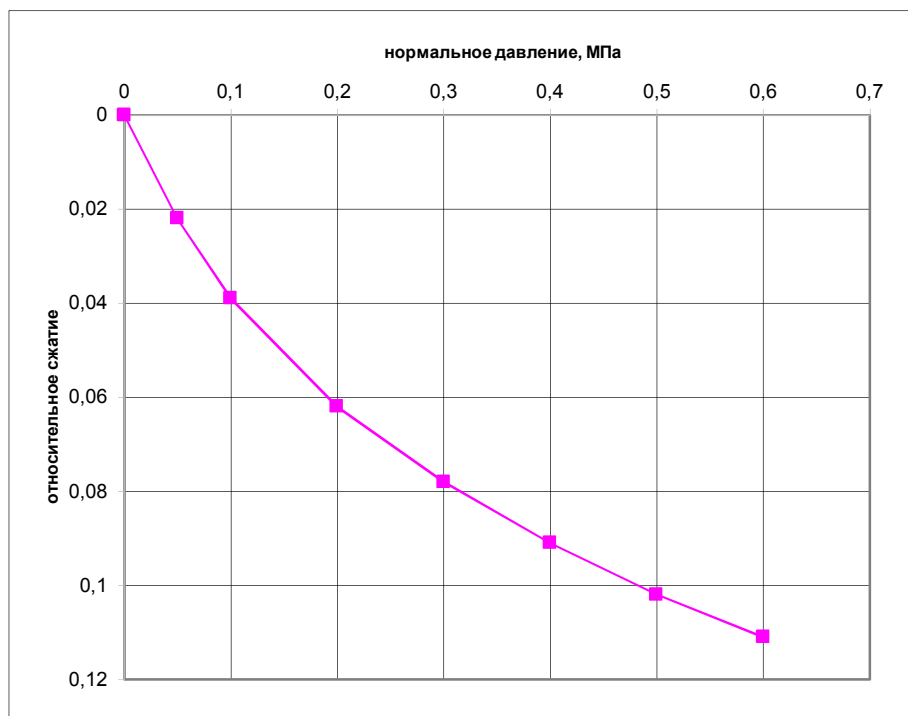
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
333	5	C-29	9,8	10	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,32	1,8	1,36	2,71	0,993	0,87	0,34	0,26	0,08	0,75	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,949	0,022	3,2
									0,1	0,915	0,039	
									0,2	0,869	0,062	
									0,3	0,837	0,078	
									0,4	0,811	0,091	
									0,5	0,789	0,102	
									0,6	0,771	0,111	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
и глины  
"шоколадной"

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 366**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

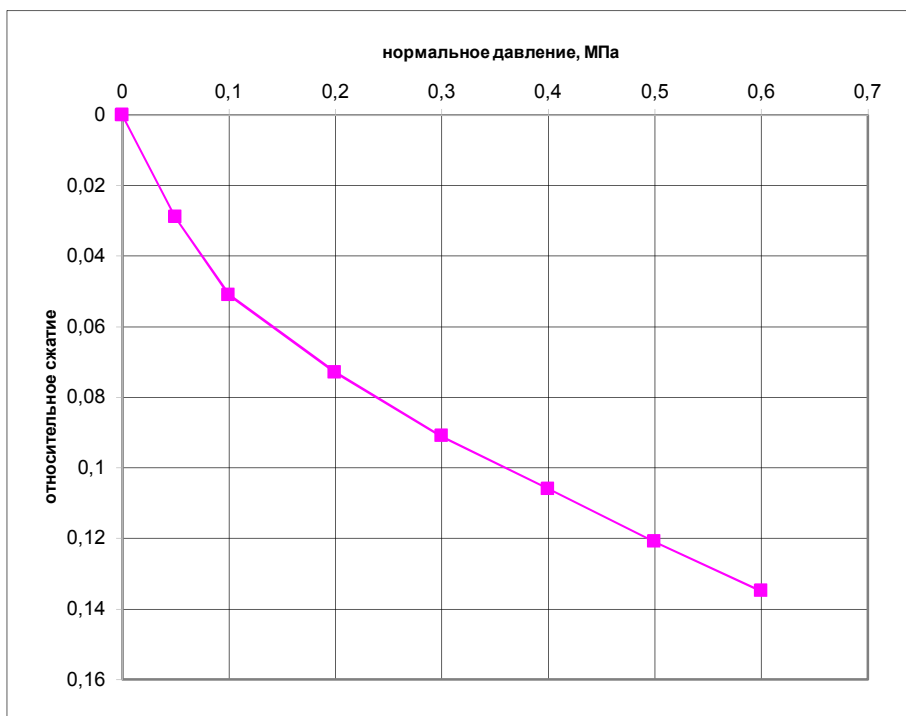
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
366	5	С-4	14,8	15	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL,	W <sub>p</sub> ,	I <sub>p</sub> ,		
						д.е.	д.е.	д.е.		
0,29	1,79	1,39	2,71	0,950	0,83	0,32	0,20	0,12	0,75	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,893	0,029	2,6
									0,1	0,850	0,051	
									0,2	0,807	0,073	
									0,3	0,772	0,091	
									0,4	0,743	0,106	
									0,5	0,714	0,121	

Прибор : 152/3

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 314**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

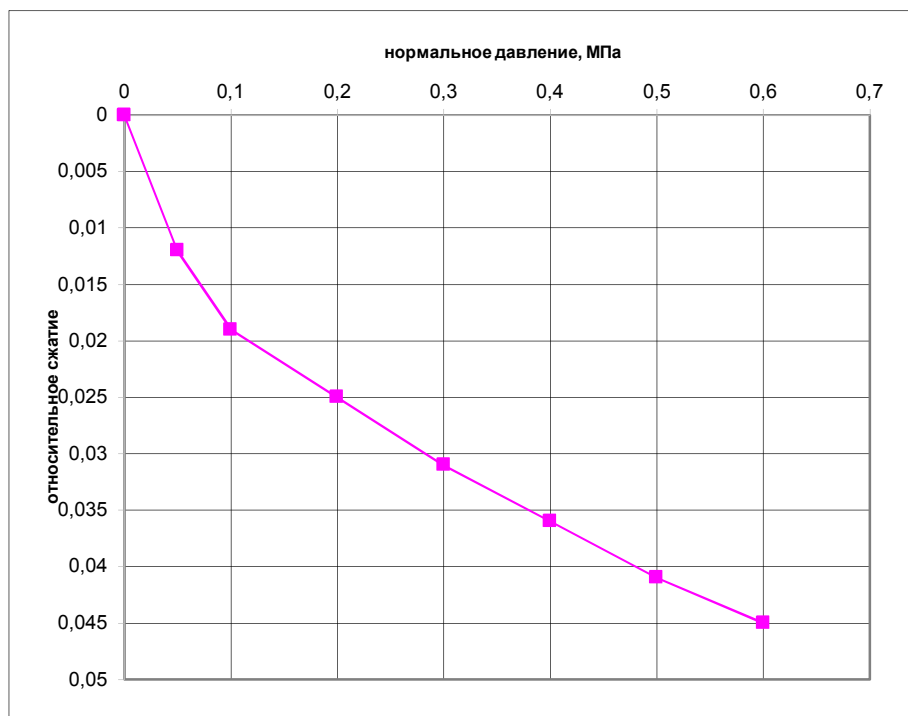
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
314	6	C-26	8,8	9	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,2	1,96	1,63	2,7	0,656	0,82	0,22	0,19	0,03	0,33	Супесь пластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,637	0,012	9,2
									0,1	0,625	0,019	
									0,2	0,615	0,025	
									0,3	0,605	0,031	
									0,4	0,597	0,036	
									0,5	0,589	0,041	
									0,6	0,582	0,045	

Прибор : 152/1

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с  
прослойками песка  
пылеватого  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Мравко*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 369

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

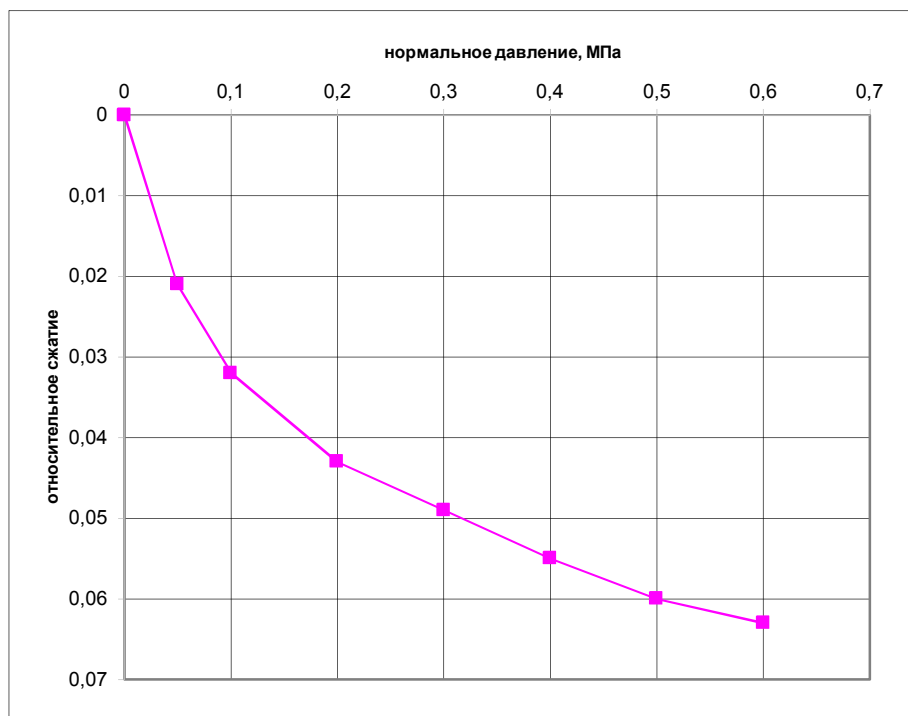
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
369	6	С-8	4,8	5	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL,	W <sub>p</sub> ,	I <sub>p</sub> ,		
						д.е.	д.е.	д.е.		
0,21	2,01	1,66	2,7	0,627	0,91	0,24	0,19	0,05	0,40	Супесь пластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,592	0,021	6,5
									0,1	0,574	0,032	
									0,2	0,557	0,043	
									0,3	0,547	0,049	
									0,4	0,537	0,055	
									0,5	0,529	0,060	
									0,6	0,524	0,063	

Прибор : 152/3

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с тонкими  
прослойками песка  
пылеватого  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 371

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

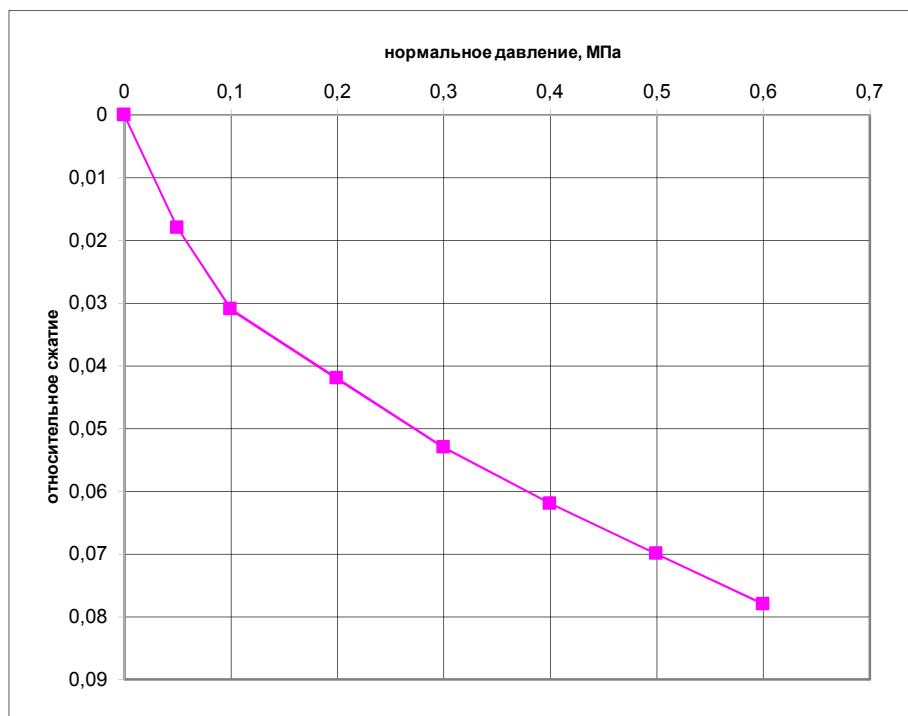
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
371	6	С-8	8,8	9	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,23	1,94	1,58	2,7	0,709	0,88	0,24	0,20	0,04	0,75	Супесь пластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	e <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,678	0,018	5,3
									0,1	0,656	0,031	
									0,2	0,637	0,042	
									0,3	0,618	0,053	
									0,4	0,603	0,062	
									0,5	0,589	0,070	
									0,6	0,576	0,078	

Прибор : 152/4

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
супесь серовато-зеленая с тонкими (до 0.2см) прослойками "шоколадной глины"

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.









Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 423**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

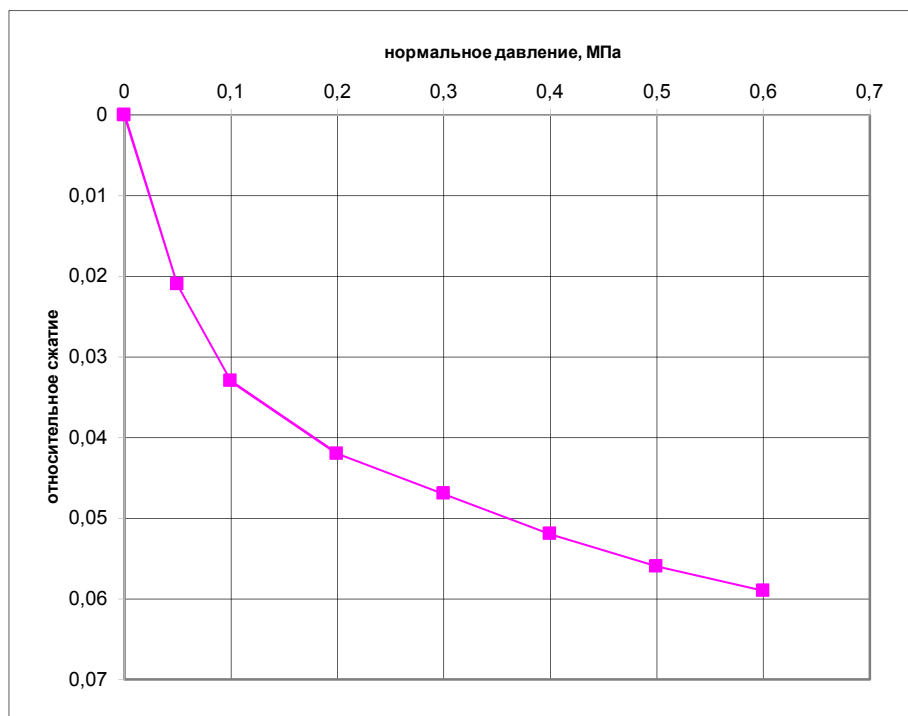
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
423	8	C-17	18,0	18,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,28	1,87	1,46	2,71	0,856	0,89	0,32	0,19	0,13	0,69	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,817	0,021	6,0
									0,1	0,795	0,033	
									0,2	0,778	0,042	
									0,3	0,769	0,047	
									0,4	0,760	0,052	
									0,5	0,752	0,056	
									0,6	0,747	0,059	

Прибор : 152/4

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами серого  
песка  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 424**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

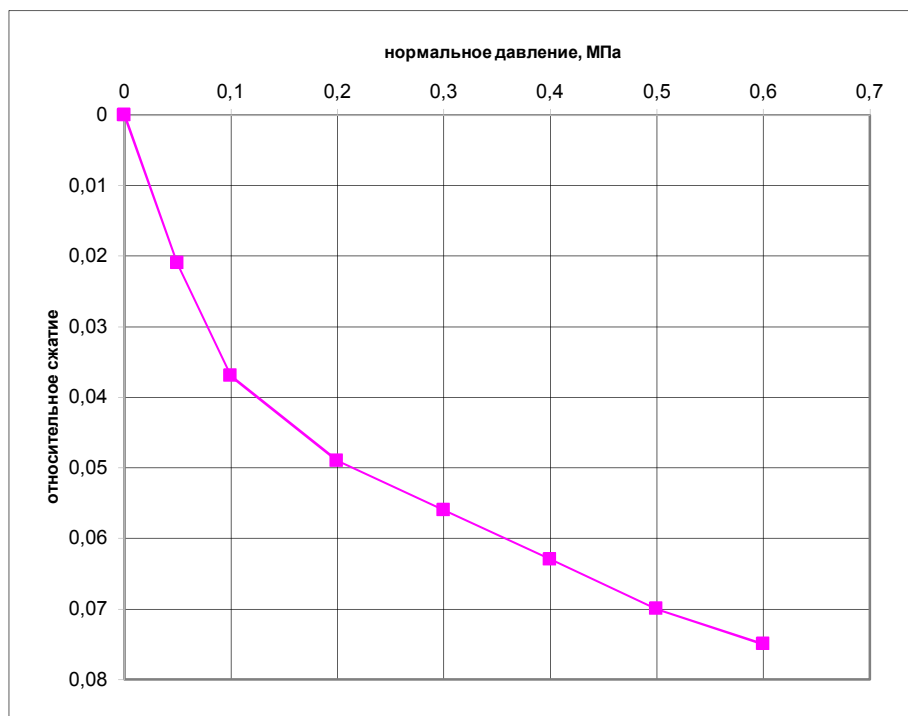
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
424	8	C-17	19,0	19,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,25	1,9	1,52	2,71	0,783	0,87	0,30	0,18	0,12	0,58	Суглинок мягкопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,745	0,021	4,7
									0,1	0,717	0,037	
									0,2	0,696	0,049	
									0,3	0,683	0,056	
									0,4	0,671	0,063	
									0,5	0,658	0,070	
									0,6	0,649	0,075	

Прибор : 152/5

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами серого  
песка  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.







Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 349**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
349	8	C-12	17,0	17,2	aQllhz	ненарушенная

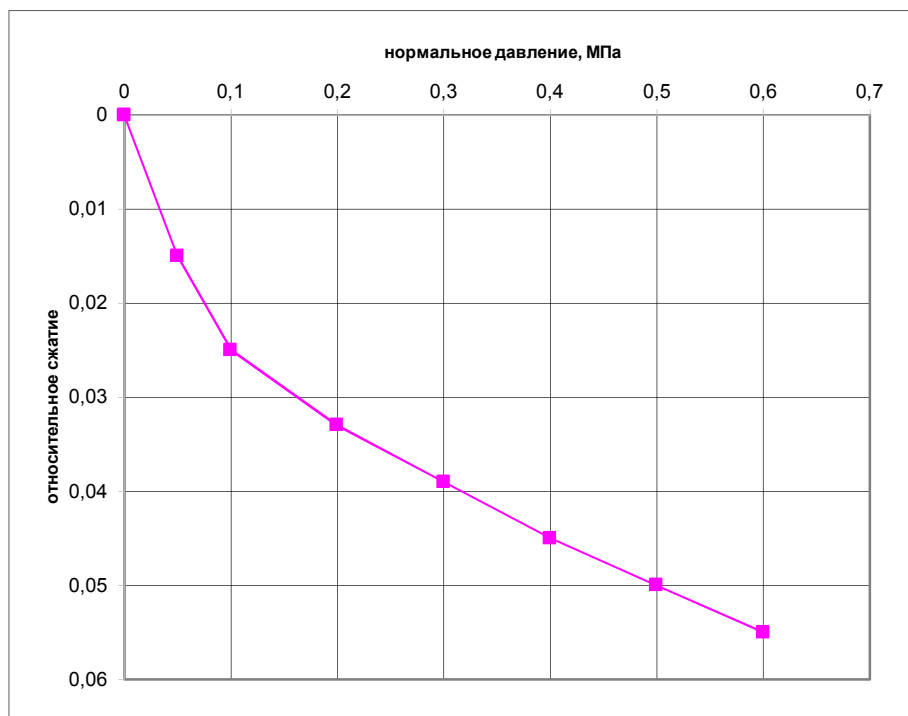
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,24	1,96	1,58	2,71	0,715	0,91	0,29	0,20	0,09	0,44	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	e <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Прибор : 152/4

Условия опыта: при естественной влажности

0,05	0,689	0,015	6,4
0,1	0,672	0,025	
0,2	0,659	0,033	
0,3	0,648	0,039	
0,4	0,638	0,045	
0,5	0,629	0,050	
0,6	0,621	0,055	



Описание грунта:

суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами серого  
песка

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 377**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

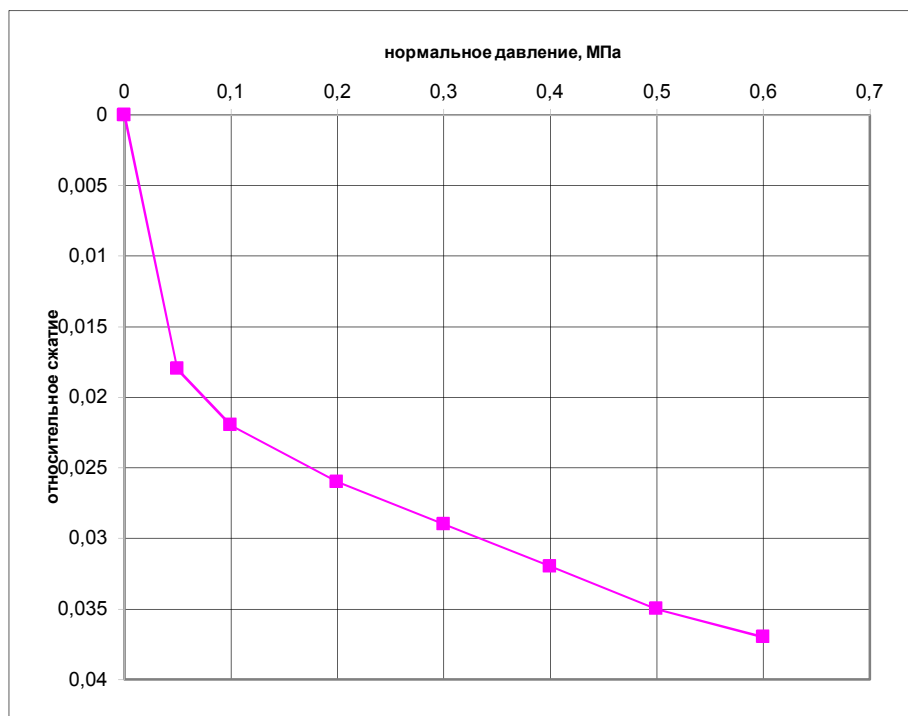
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
377	9	С-8	21,0	21,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,21	1,94	1,6	2,7	0,688	0,82	0,31	0,25	0,06	-0,67	Супесь твердая

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	e <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,657	0,018	11,1
									0,1	0,650	0,022	
									0,2	0,644	0,026	
									0,3	0,639	0,029	
									0,4	0,634	0,032	
									0,5	0,628	0,035	
									0,6	0,625	0,037	

Прибор : 152/6

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
 песчано-  
 алевритовая  
 порода  
 слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 440**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

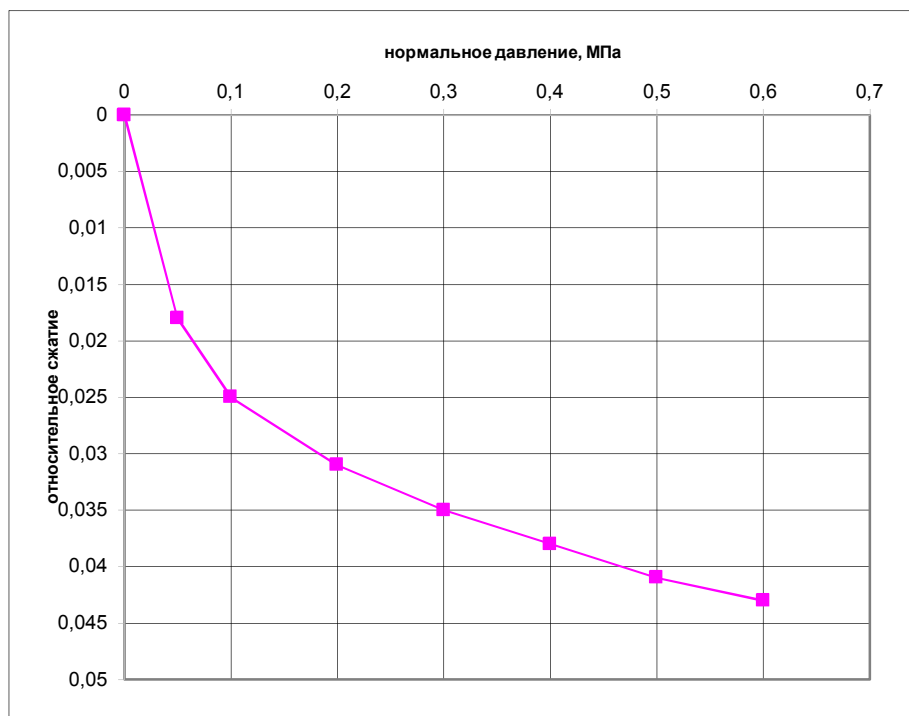
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
440	9	С-10	19,8	20	P2 мџ	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,19	2	1,68	2,7	0,607	0,84	0,23	0,16	0,07	0,43	Суглинок тугопластичный

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	0,588	0,012	9,7
									0,1	0,567	0,025	
									0,2	0,557	0,031	
									0,3	0,551	0,035	
									0,4	0,546	0,038	
									0,5	0,541	0,041	
									0,6	0,538	0,043	

Прибор : 152/7

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
песчано-алеувритовая порода слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 296

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

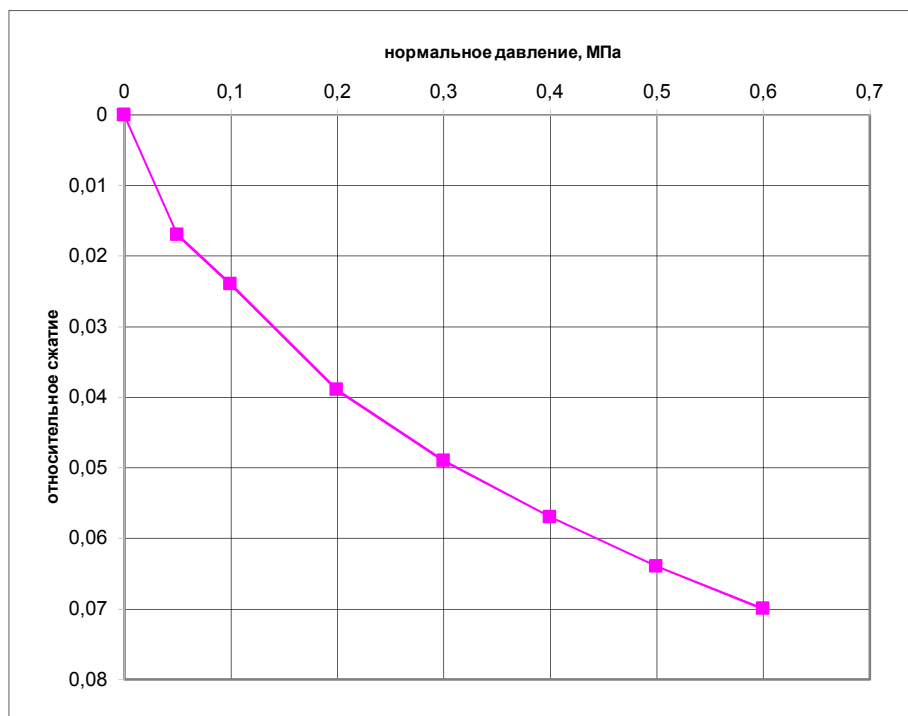
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
296	9	C-2	21,0	21,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,24	1,97	1,59	2,7	0,698	0,93	0,27	0,21	0,06	0,50	Супесь пластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	$\Delta h/h$	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,698	0,000	5,9
									0,05	0,669	0,017	
									0,1	0,657	0,024	
									0,2	0,632	0,039	
									0,3	0,615	0,049	
									0,4	0,601	0,057	
									0,5	0,589	0,064	
									0,6	0,579	0,070	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
песчано-  
алевритовая  
порода  
слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 297**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

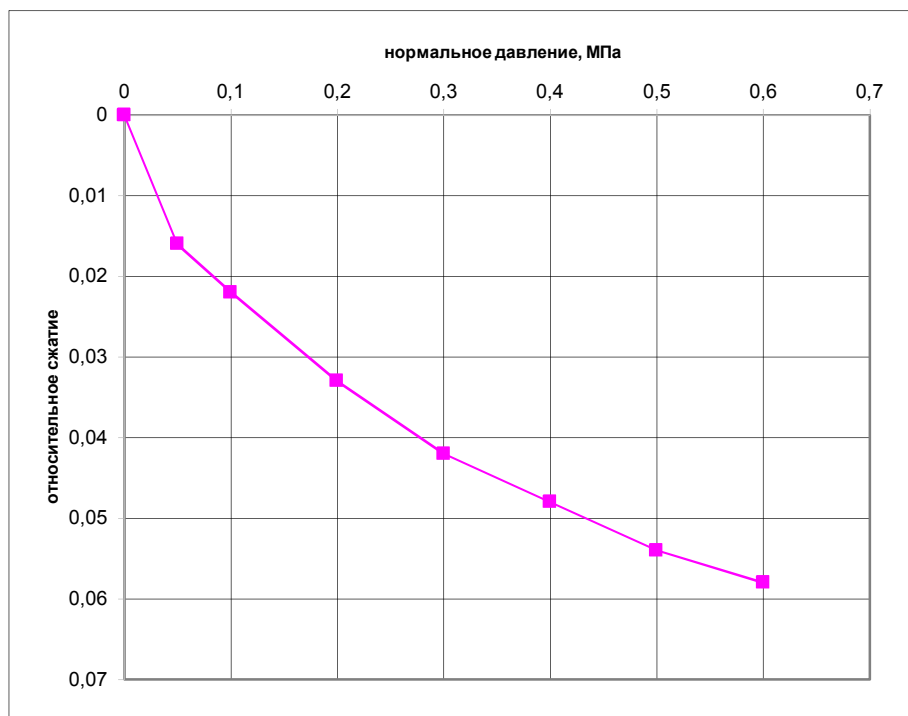
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
297	9	C-2	23,0	23,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,22	1,95	1,6	2,7	0,688	0,86	0,29	0,22	0,07	0,00	Супесь пластичная

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,688	0,000	7,1
									0,05	0,661	0,016	
									0,1	0,650	0,022	
									0,2	0,632	0,033	
									0,3	0,617	0,042	
									0,4	0,607	0,048	
									0,5	0,596	0,054	
									0,6	0,590	0,058	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
песчано-  
алевритовая  
порода  
слабосцементиро-  
ванная  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г *Мравец*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 321**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

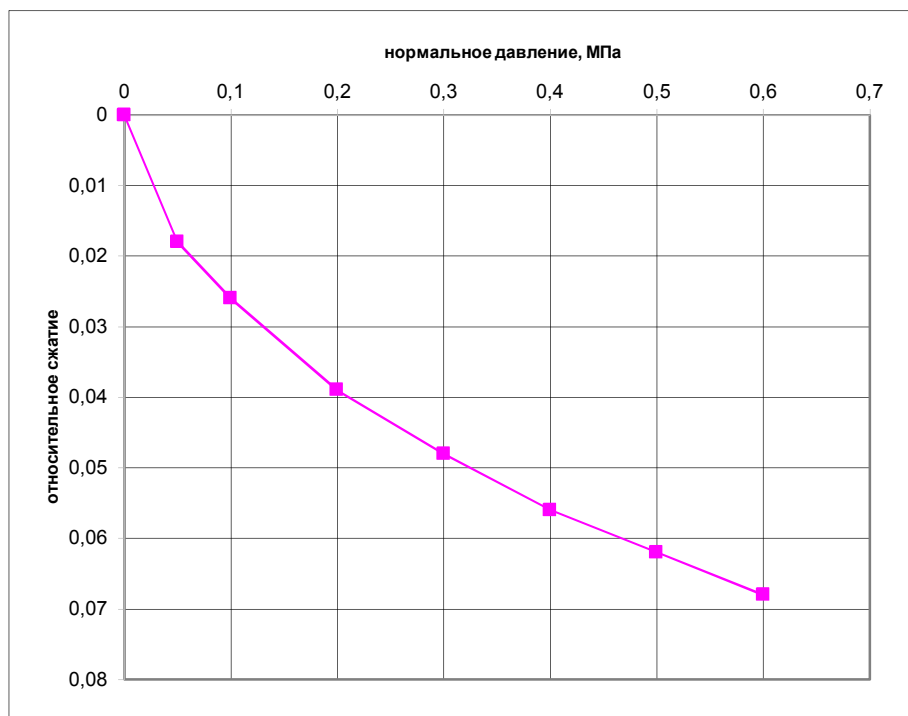
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
321	9	C-26	24,0	24,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,24	1,94	1,56	2,71	0,737	0,88	0,32	0,22	0,10	0,20	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	Δh/h	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,737	0,000	5,2
									0,05	0,706	0,018	
									0,1	0,692	0,026	
									0,2	0,669	0,039	
									0,3	0,654	0,048	
									0,4	0,640	0,056	
									0,5	0,629	0,062	
									0,6	0,619	0,068	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
 песчано-  
 алевритовая  
 порода  
 слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 378

испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

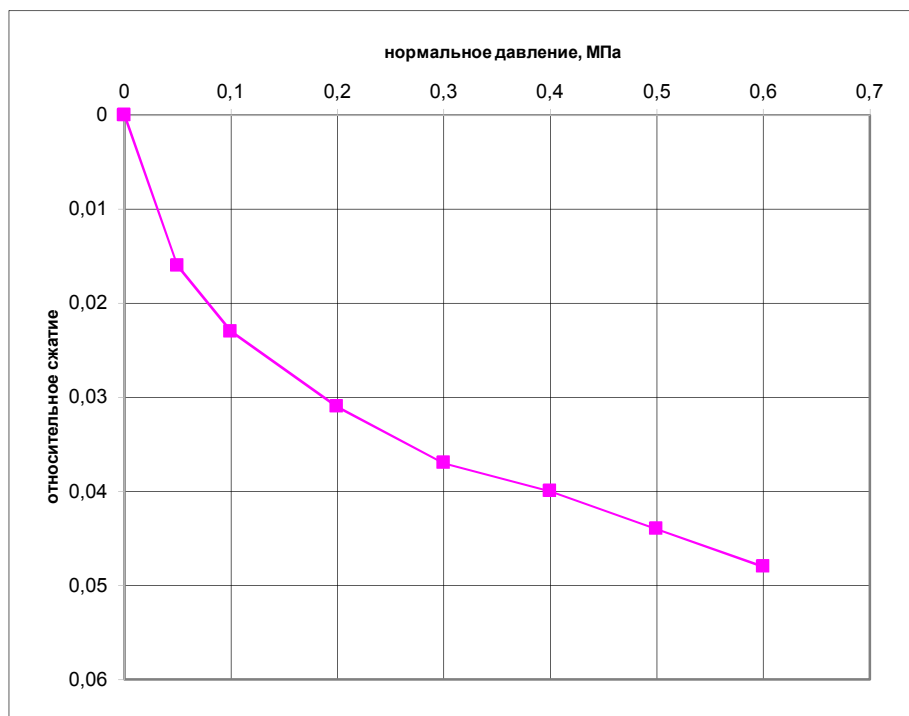
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
378	9	С-8	23,0	23,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,24	1,97	1,59	2,71	0,704	0,92	0,30	0,22	0,08	0,25	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	$\Delta h/h$	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,704	0,000	7,4
									0,05	0,677	0,016	
									0,1	0,665	0,023	
									0,2	0,652	0,031	
									0,3	0,641	0,037	
									0,4	0,636	0,040	
									0,5	0,629	0,044	
									0,6	0,623	0,048	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
 песчано-  
 алевритовая  
 порода  
 слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 379**

**испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010**

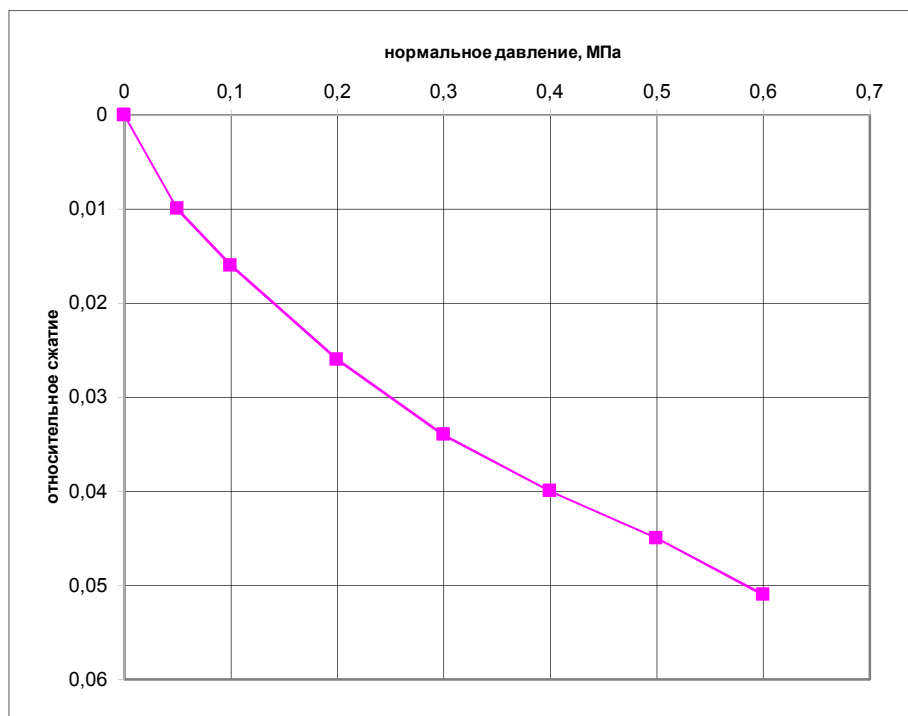
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
379	9	С-8	24,5	24,7	Р2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL,	Wp,	Ip,		
						д.е.	д.е.	д.е.		
0,22	1,92	1,57	2,71	0,726	0,82	0,30	0,22	0,08	0,00	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм									Результаты испытаний			
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	P, МПа	E <sub>p</sub>	$\Delta h/h$	E <sub>β</sub> , МПа
Гранулометрический состав в %												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,726	0,000	7,0
									0,05	0,709	0,010	
									0,1	0,698	0,016	
									0,2	0,681	0,026	
									0,3	0,667	0,034	
									0,4	0,657	0,040	
									0,5	0,648	0,045	
									0,6	0,638	0,051	

Прибор : 152/2

Условия опыта: при естественной влажности



Описание грунта:  
 песчано-  
 алевритовая  
 порода  
 слабосцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

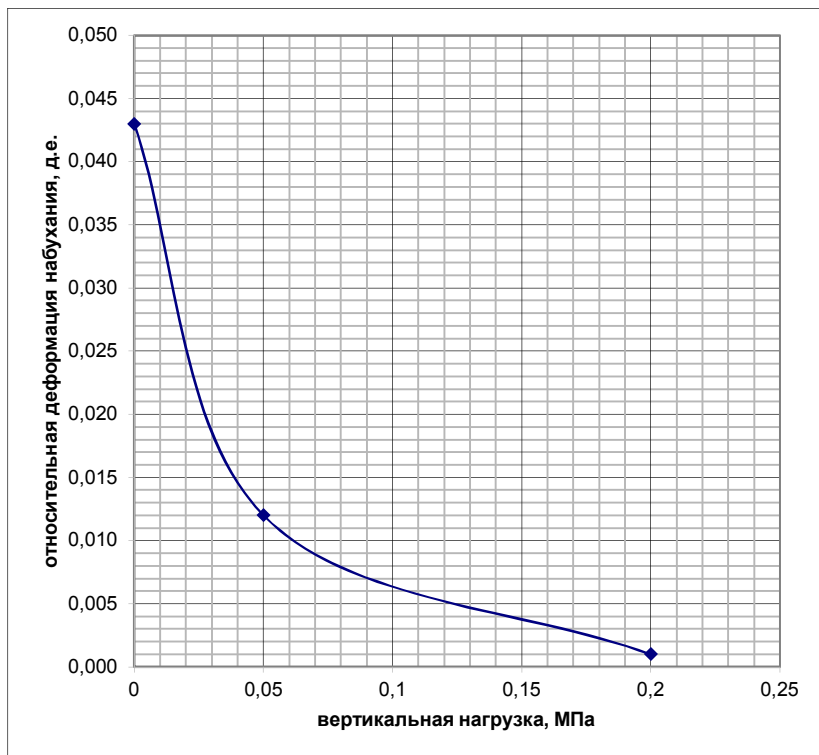
**ПАСПОРТ № 322**  
**испытаний набухания грунта по ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
322	2	C-32	1,8	2,0	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	S <sub>r</sub>	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,19	1,86	1,56	2,74	0,756	0,69	0,39	0,21	0,18	-0,11	Глина твердая

Результаты испытания				
P, МПа	$\epsilon_p$	условия опыта	$\epsilon_{sw}$	W <sub>sw</sub>
0	0,756	сух.	0,043	0,31
0	0,832	зам.		
0,05	0,756	сух.	0,012	0,28
0,05	0,777	зам.		
0,2	0,756	сух.	0,001	0,25
0,2	0,755	зам.		

$P_{sw}$  0,21 МПа



Описание грунта:

Глина  
серовато-коричневая  
с прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

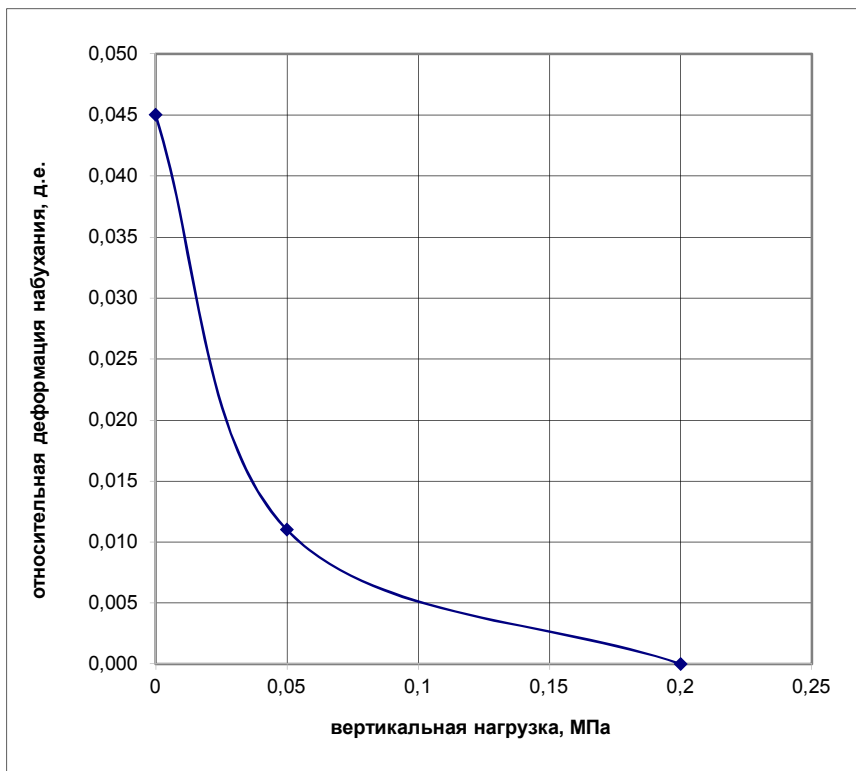
**ПАСПОРТ № 339**  
**испытаний набухания грунта по ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
339	2	C-2	1,0	1,3	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,20	1,52	1,27	2,74	1,157	0,47	0,38	0,20	0,18	0,00	Глина полутвердая

Результаты испытания				
P, МПа	$\epsilon_p$	условия опыта	$\epsilon_{sw}$	W <sub>sw</sub>
0	1,157	сух.	0,045	0,34
0	1,255	зам.		
0,05	1,157	сух.	0,011	0,31
0,05	1,181	зам.		
0,2	1,157	сух.	0,000	0,28
0,2	1,157	зам.		

P<sub>sw</sub> 0,20 МПа



Описание грунта:  
Глина  
серовато-  
коричневая  
с прожилками  
карбонатов  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

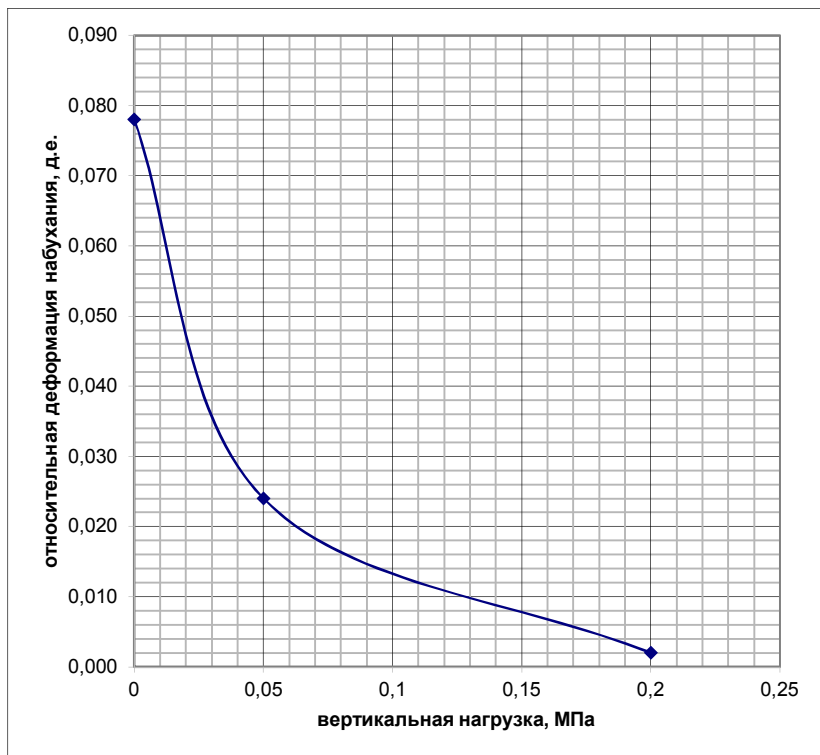
**ПАСПОРТ № 384**  
**испытаний набухания грунта по ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
384	2	C-6	2,0	2,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	S <sub>r</sub>	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,81	1,45	2,74	0,890	0,77	0,40	0,20	0,20	0,25	Глина полутвердая

Результаты испытания				
P, МПа	$\epsilon_p$	условия опыта	$\epsilon_{sw}$	W <sub>sw</sub>
0	0,890	сух.	0,078	0,36
0	1,037	зам.		
0,05	0,890	сух.	0,024	0,31
0,05	0,935	зам.		
0,2	0,890	сух.	0,002	0,29
0,2	0,886	зам.		

$P_{sw}$  0,21 МПа



Описание грунта:

Глина  
серовато-коричневая  
с прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

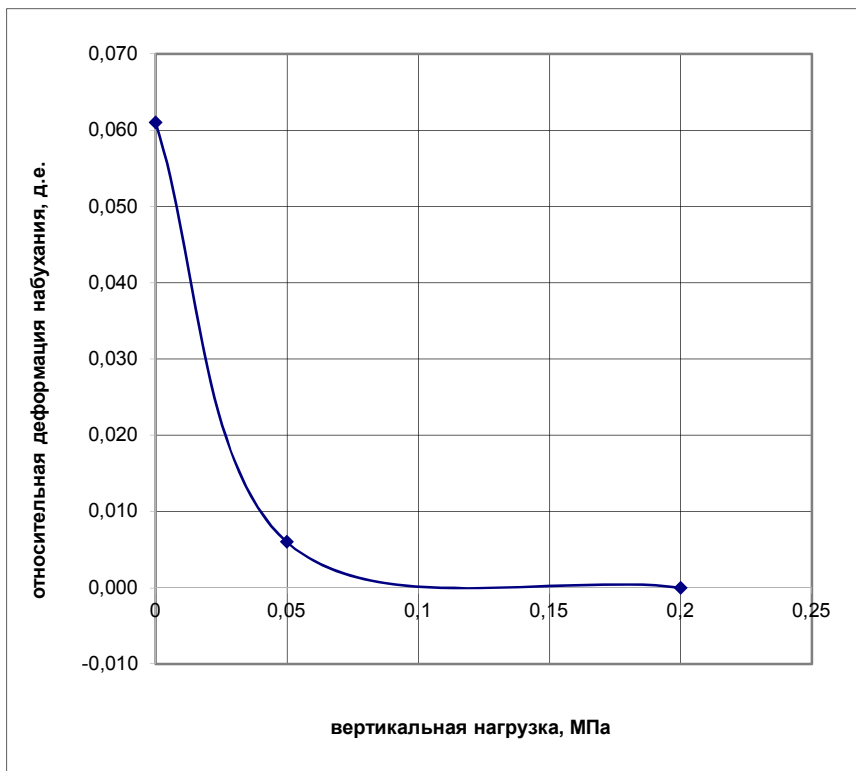
**ПАСПОРТ № 426**  
**испытаний набухания грунта по ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
426	2	C-24	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,79	1,43	2,74	0,916	0,75	0,41	0,22	0,19	0,16	Глина полутвердая

Результаты испытания				
P, МПа	$\epsilon_p$	условия опыта	$\epsilon_{sw}$	W <sub>sw</sub>
0	0,916	сух.	0,061	0,37
0	1,033	зам.		
0,05	0,916	сух.	0,006	0,30
0,05	0,928	зам.		
0,2	0,916	сух.	0,000	0,28
0,2	0,916	зам.		

P<sub>sw</sub> 0,2 МПа



Описание грунта:  
Глина  
серовато-  
коричневая  
с прожилками  
карбонатов  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 309

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

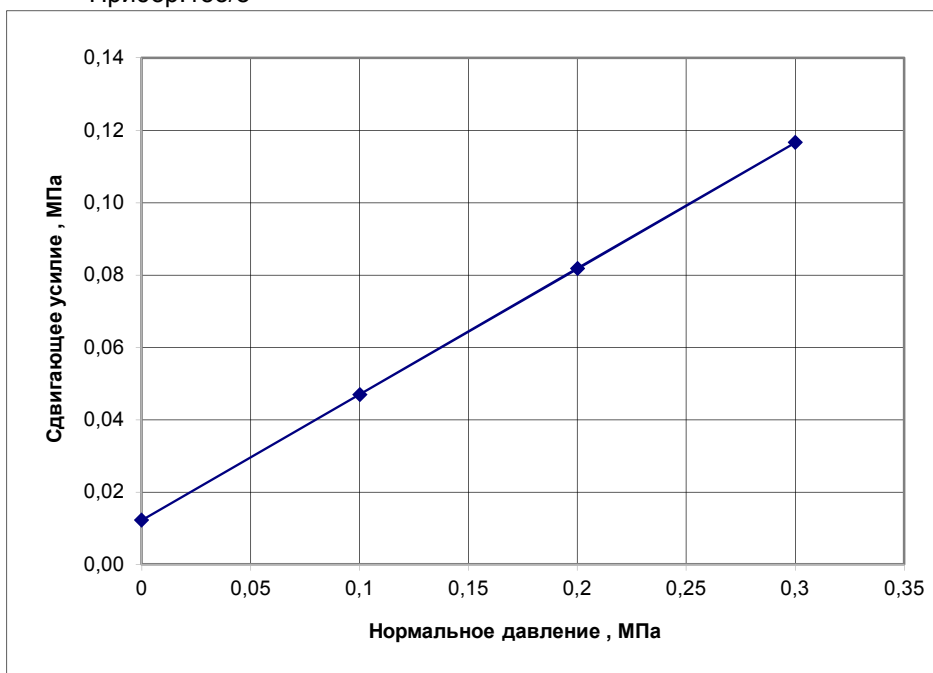
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
309	5	C-22	14,8	15,0	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,41	1,78	1,26	2,74	1,175	0,96	0,50	0,30	0,20	0,55	Глина мягкопластичная

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\phi$	$\phi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0470	0,0470	0,348	19,2	12,2	0,41
0,2	0,0819	0,0818				0,40
0,3	0,1167	0,1166				0,39

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
Глина  
"шоколадная"  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 319

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

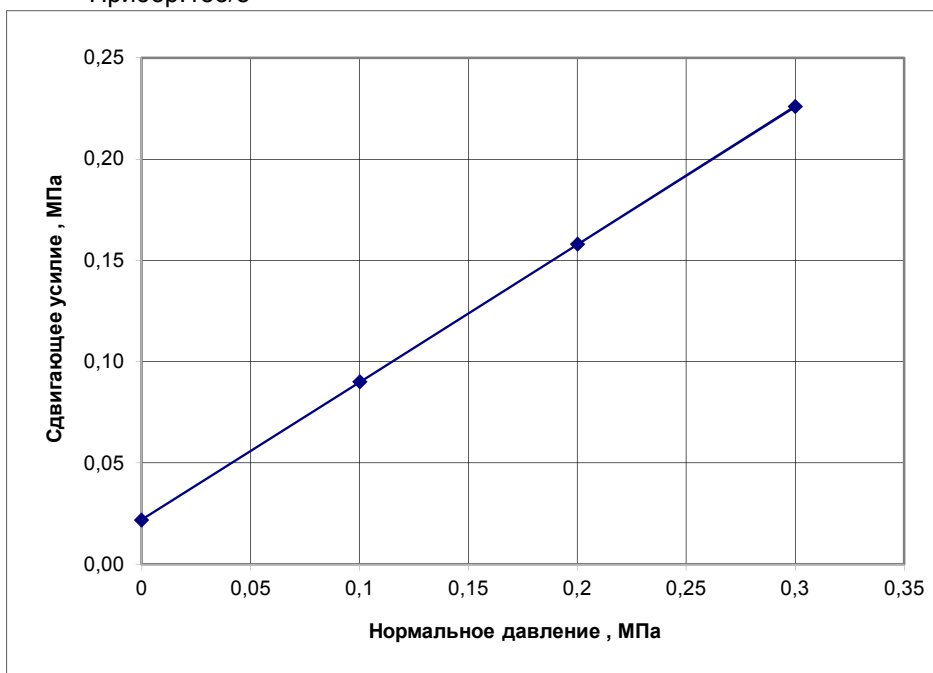
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
319	9	C-26	19,0	19,2	P2 мџ	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,24	1,94	1,56	2,70	0,731	0,89	0,28	0,21	0,07	0,43	Супесь пластичная

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\phi$	$\phi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0900	0,0900	0,680	34,2	22,0	0,25
0,2	0,1579	0,1580				0,24
0,3	0,2259	0,2260				0,24

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
песчано-алевритовая порода слабоцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 326

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

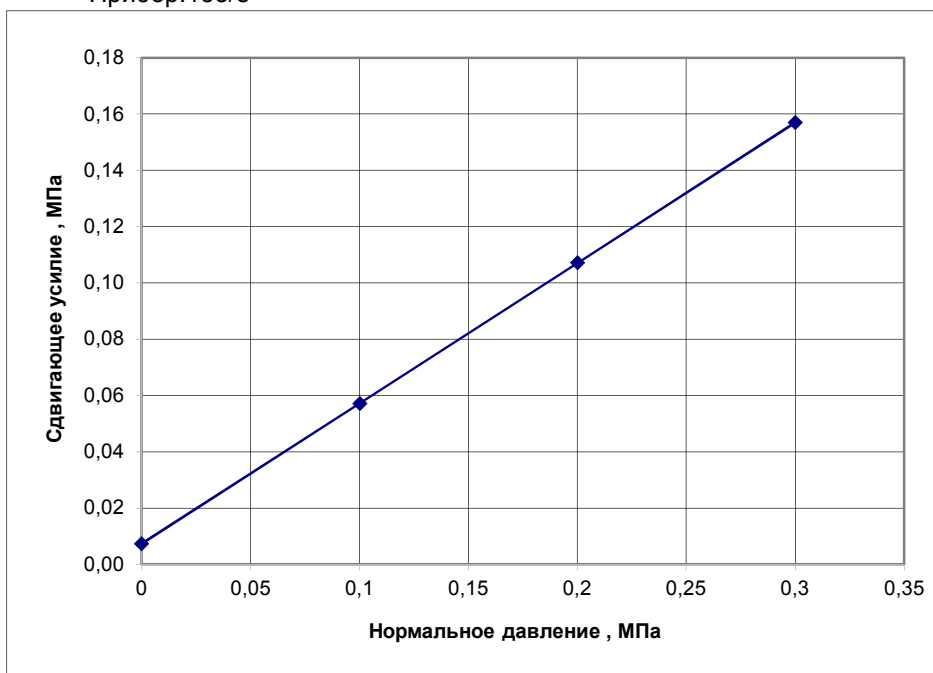
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
326	5	C-32	9,8	10,0	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,34	1,88	1,40	2,71	0,936	0,98	0,38	0,24	0,14	0,71	Суглинок мягкопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
	опыт	расчетн				
0,1	0,0572	0,0572	0,499	26,5	7,3	0,35
0,2	0,1070	0,1071				0,33
0,3	0,1569	0,1570				0,32

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с прослойками  
песка пылеватого

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 332

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

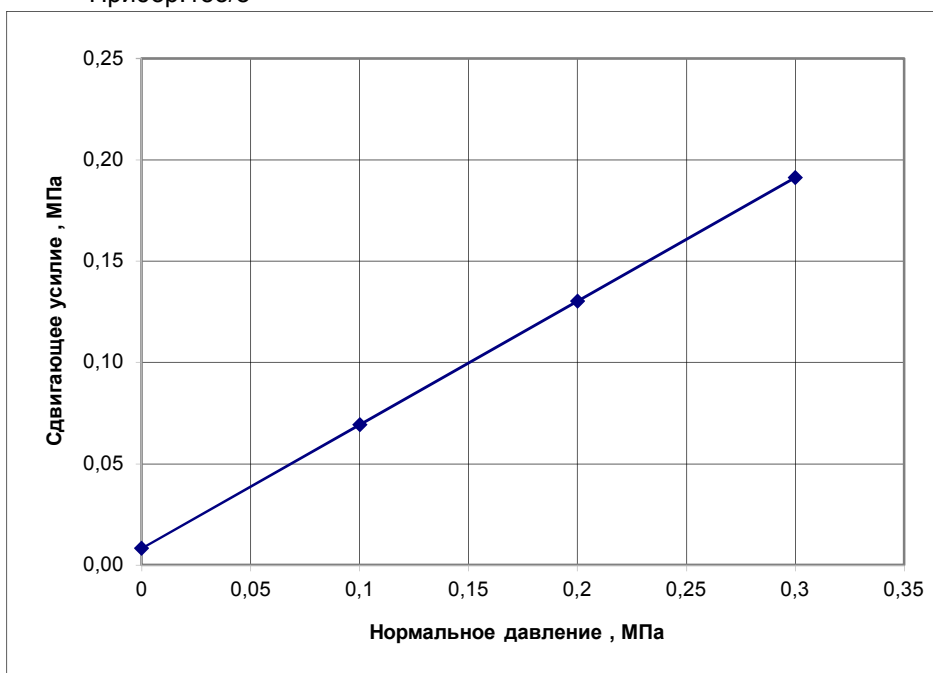
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
332	5	C-29	7,8	8,0	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,34	1,86	1,39	2,71	0,950	0,97	0,37	0,25	0,12	0,75	Суглинок мягкопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0693	0,0692	0,610	31,4	8,2	0,35
0,2	0,1303	0,1302				0,33
0,3	0,1913	0,1912				0,32

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0,5	0
0,5-0,25	0
0,25-0,1	0
0,1-0,05	0
0,05-	0
0,01-0,005	0
<0,005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с прослойками  
песка пылеватого  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 347

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

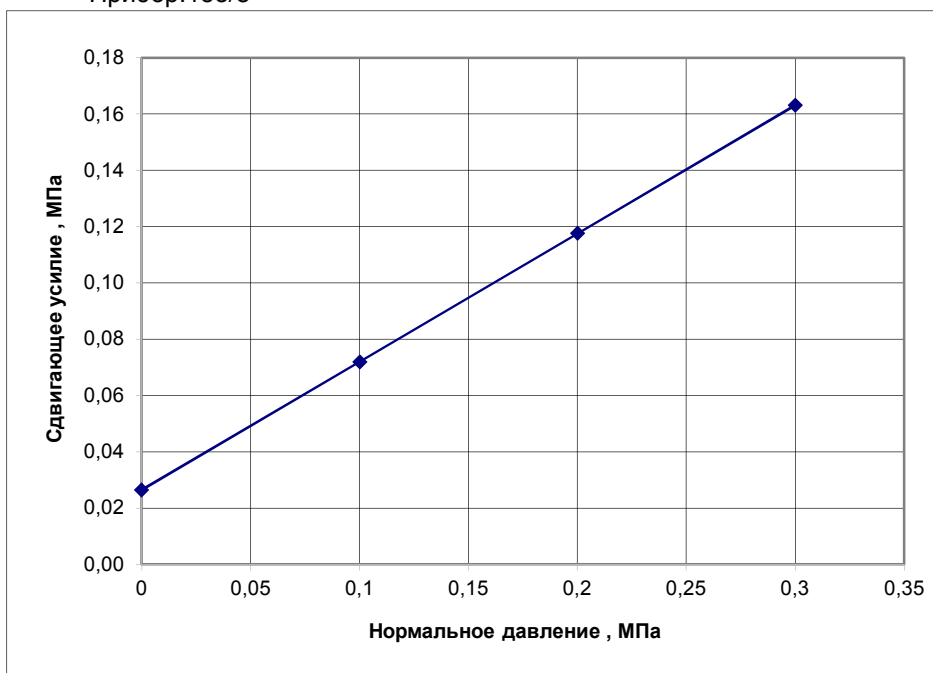
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
347	2	C-2	1,9	2,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,90	1,52	2,74	0,803	0,85	0,41	0,20	0,21	0,24	Глина полутвердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\varphi$	$\varphi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0720	0,0720	0,456	24,5	26,4	0,38
0,2	0,1176	0,1176				0,33
0,3	0,1631	0,1632				0,32

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
 глина  
 серовато  
 коричневая  
 с включением  
 карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 350

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

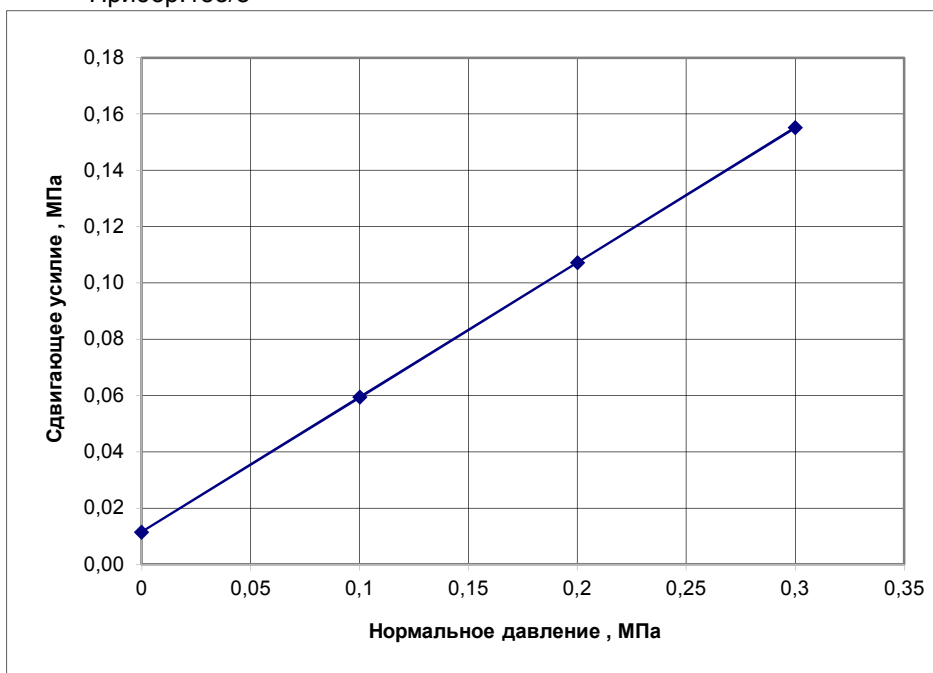
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
350	3	C-2	2,8	3,0	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,24	1,82	1,47	2,71	0,844	0,77	0,35	0,22	0,13	0,15	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
	опыт	расчетн				
0,1	0,0594	0,0594	0,479	25,6	11,5	0,31
0,2	0,1073	0,1073				0,28
0,3	0,1552	0,1552				0,26

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	1,8
1-0,5	4,3
0,5-0,25	12
0,25-0,1	16,2
0,1-0,05	19,4
0,05-	25,2
0,01-0,005	6,8
<0,005	14,3

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 351

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

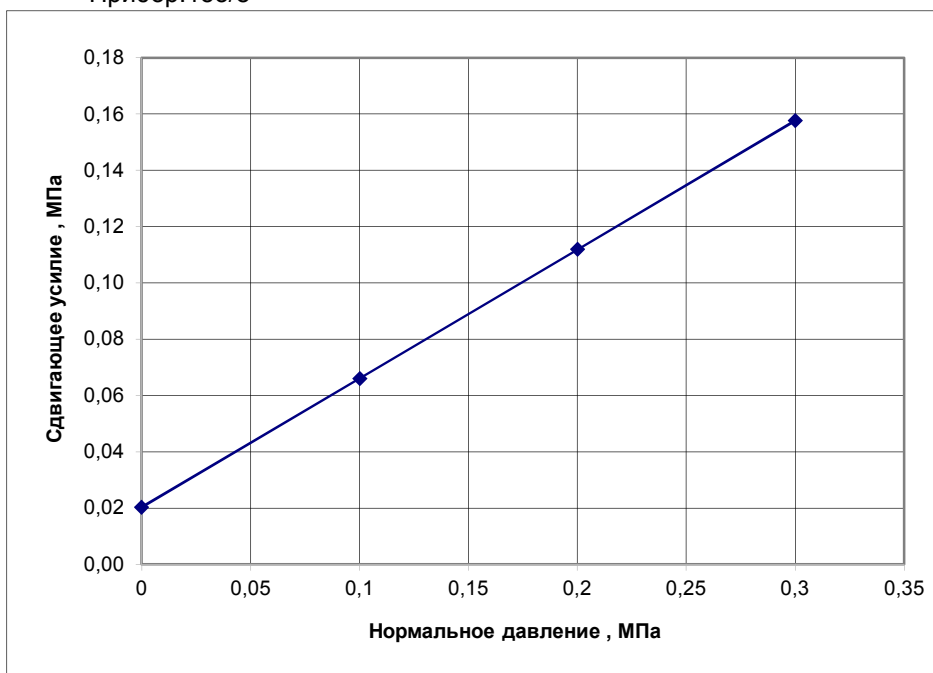
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
351	3	C-19	2,6	2,8	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,84	1,50	2,71	0,807	0,77	0,33	0,21	0,12	0,17	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\varphi$	$\varphi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
0,1	0,0661	0,0661	0,458	24,6	20,3	0,28
0,2	0,1119	0,1119				0,27
0,3	0,1577	0,1577				0,26

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 352

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

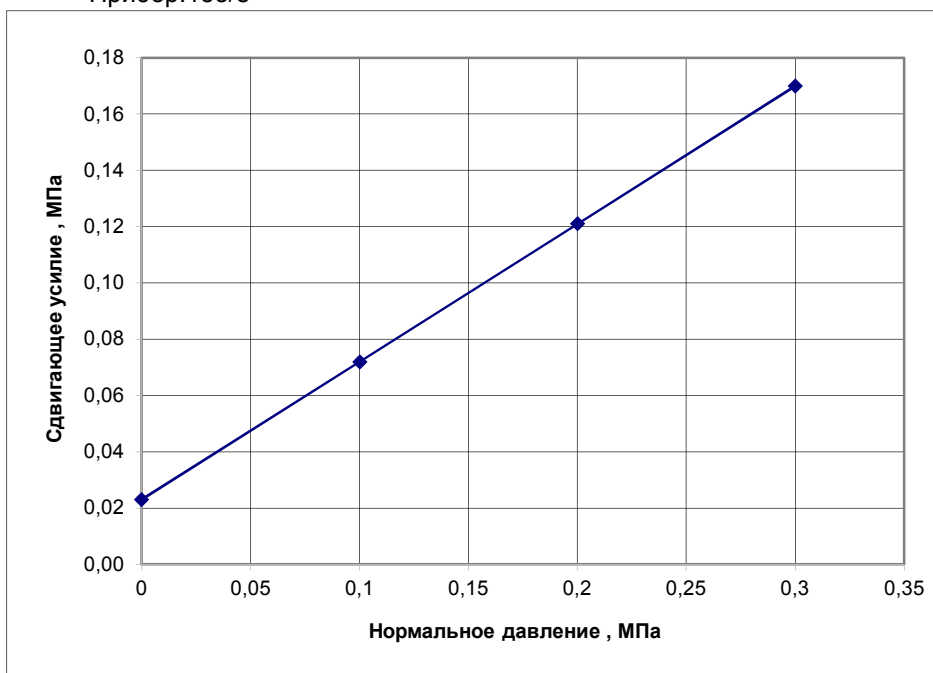
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
352	3	C-32	3,0	3,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,81	1,45	2,71	0,869	0,78	0,34	0,22	0,12	0,25	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0720	0,0720	0,490	26,1	23,0	0,31
0,2	0,1210	0,1210				0,27
0,3	0,1700	0,1700				0,26

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	2,2
0.5-0.25	5,8
0.25-0.1	12,6
0.1-0.05	7,3
0.05-	22,4
0.01-0.005	9,6
<0.005	40,1

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 355

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

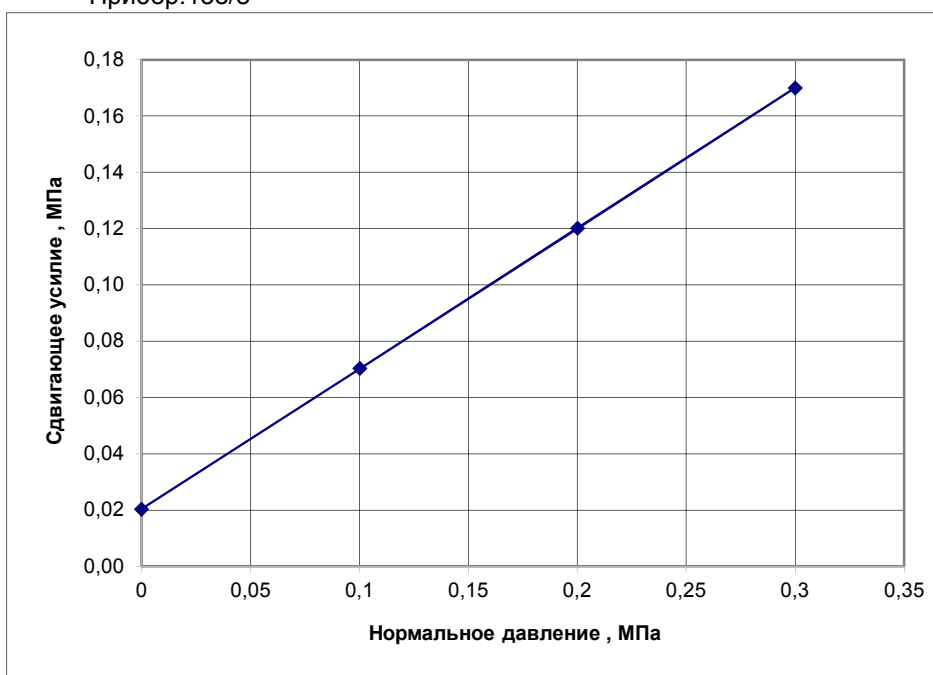
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
355	8	C-32	19,0	19,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,26	1,94	1,54	2,71	0,760	0,93	0,33	0,21	0,12	0,42	Суглинок тугопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
0,1	0,0703	0,0703	0,499	26,5	20,4	0,27
0,2	0,1201	0,1202				0,26
0,3	0,1700	0,1701				0,26

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами  
песка

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 356

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

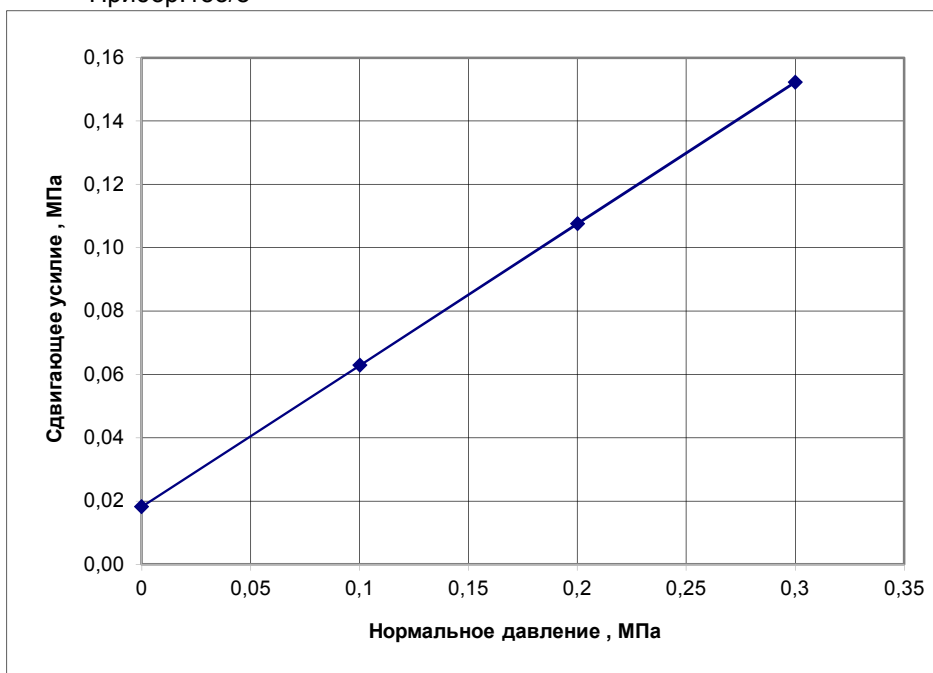
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
356	3	C-26	3,0	3,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,24	1,88	1,52	2,71	0,783	0,83	0,34	0,21	0,13	0,23	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
	опыт	расчетн				
0,1	0,0629	0,0629	0,447	24,1	18,2	0,30
0,2	0,1077	0,1076				0,29
0,3	0,1524	0,1523				0,27

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 365

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

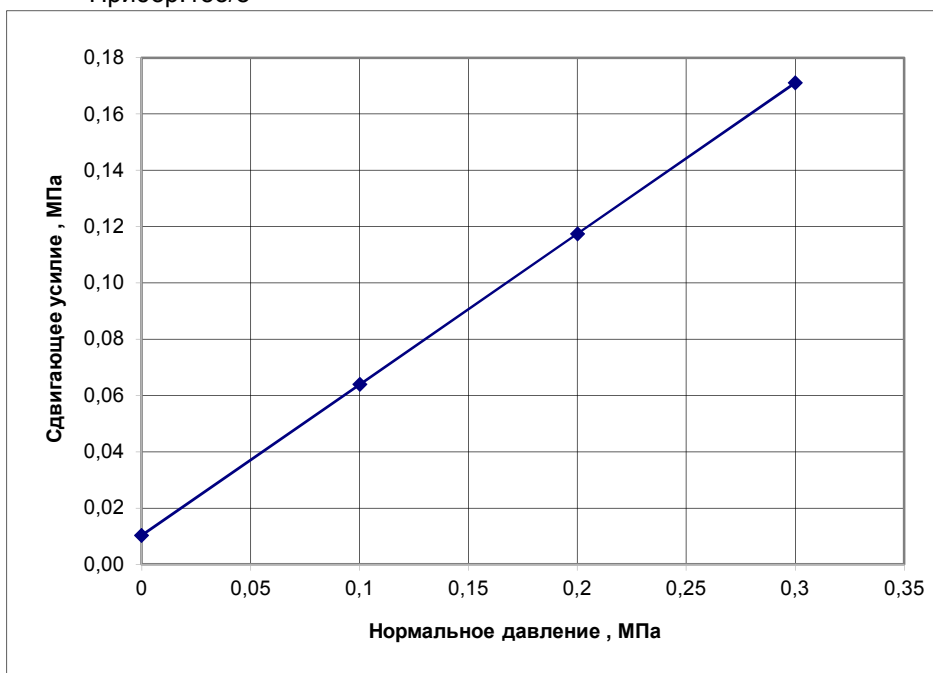
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
365	5	C-4	11,8	12,0	mQIVhv	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,32	1,91	1,45	2,71	0,869	1,00	0,36	0,22	0,14	0,71	Суглинок мягкопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\varphi$	$\varphi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
	опыт	расчетн				
0,1	0,0639	0,0639	0,536	28,2	10,3	0,32
0,2	0,1176	0,1175				0,31
0,3	0,1712	0,1711				0,30

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-зеленый  
с прослойками  
песка пылеватого

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В









Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 403

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

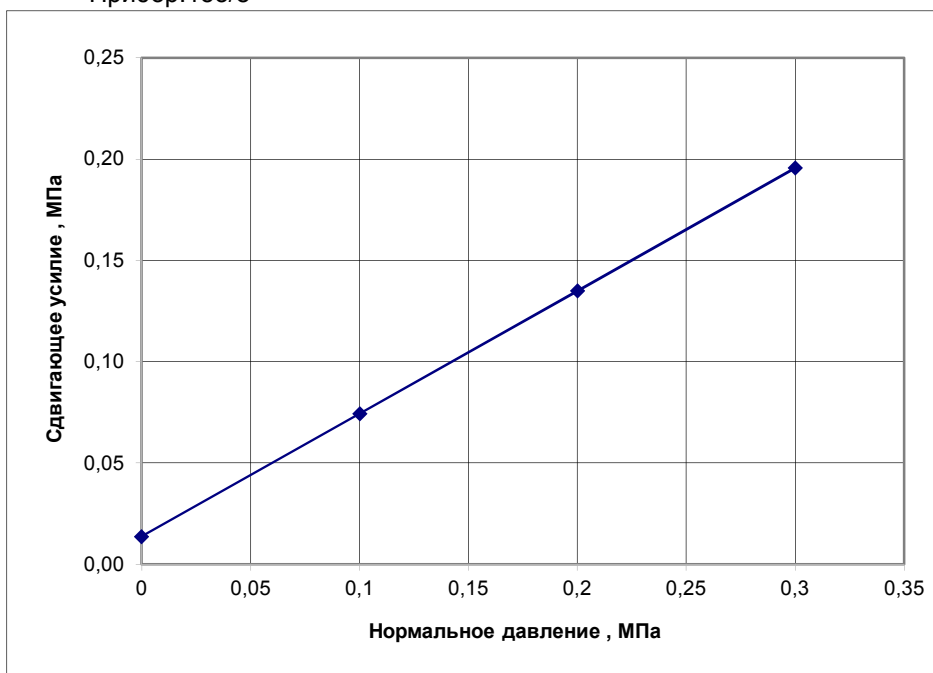
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
403	3	C-15	2,5	2,7	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,25	1,83	1,46	2,71	0,856	0,79	0,36	0,22	0,14	0,21	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
	опыт	расчетн				
0,1	0,0744	0,0744	0,606	31,2	13,8	0,33
0,2	0,1349	0,1350				0,30
0,3	0,1955	0,1956				0,27

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
серовато-  
коричневый  
с пятнами  
ожелезнения  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 412

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

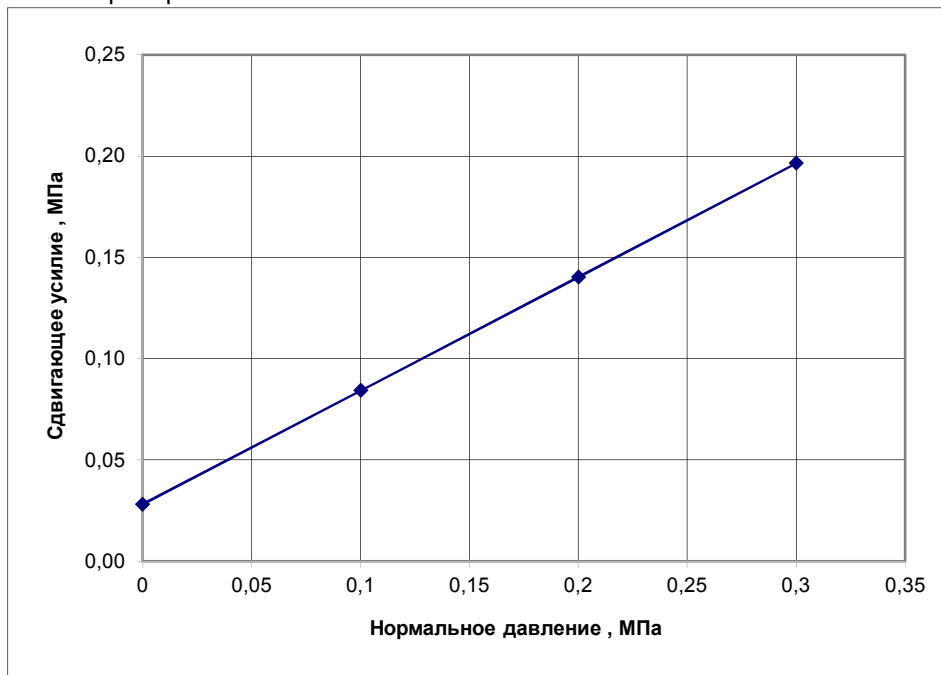
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
412	8	C-15	18,0	18,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,84	1,50	2,71	0,807	0,77	0,31	0,17	0,14	0,43	Суглинок тугопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
0,1	0,0843	0,0843	0,561	29,3	28,2	0,25
0,2	0,1404	0,1404				0,24
0,3	0,1966	0,1965				0,23

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами  
песка

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 400

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

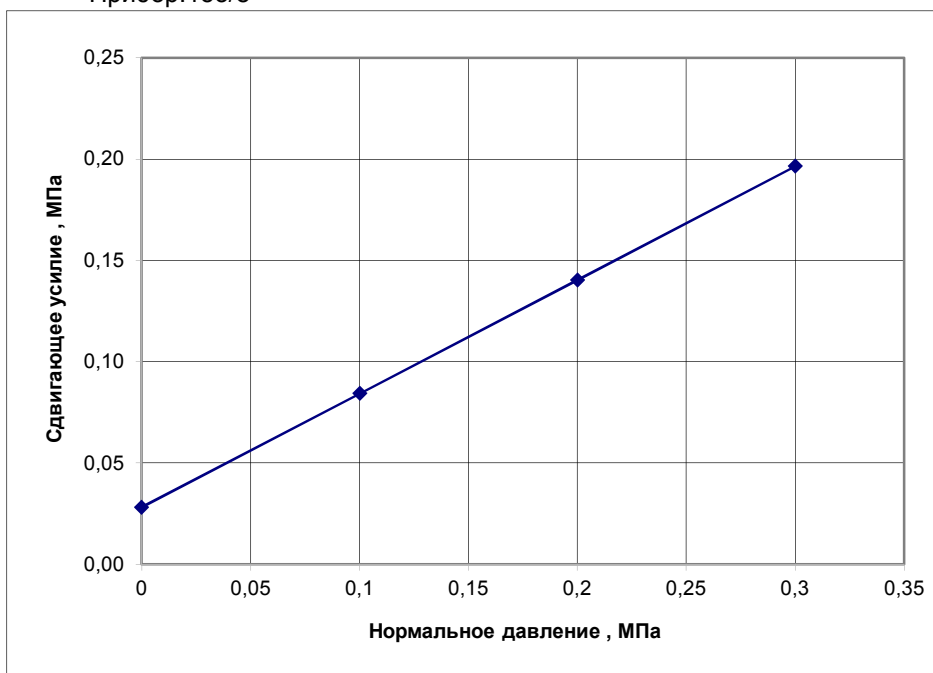
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
400	9	С-6	19,8	20,0	Р2 мч	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,21	1,98	1,64	2,71	0,652	0,87	0,31	0,18	0,13	0,23	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
0,1	0,0843	0,0843	0,561	29,3	28,2	0,23
0,2	0,1404	0,1404				0,22
0,3	0,1966	0,1965				0,21

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
песчано-алевритовая порода слабоцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Мравко*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 413

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

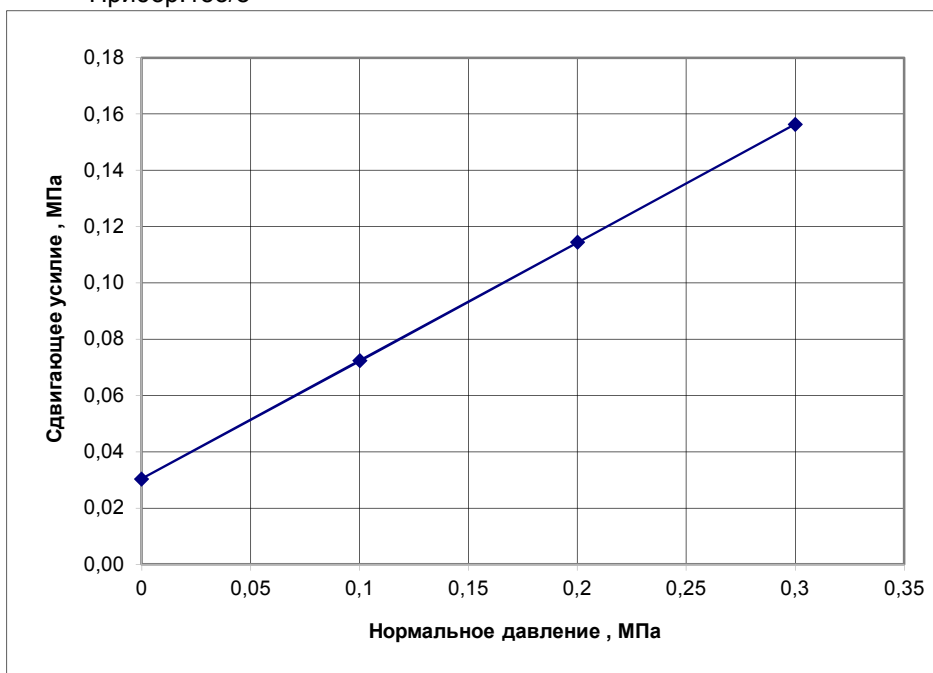
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
413	9	C-15	19,0	19,2	P2 мс	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,91	1,55	2,71	0,748	0,83	0,29	0,21	0,08	0,25	Суглинок полутвердый

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
	0,0724	0,0724				
0,1	0,0724	0,0724	0,420	22,8	30,4	0,25
0,2	0,1145	0,1144				0,24
0,3	0,1565	0,1564				0,23

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
песчано-алевритовая порода слабоцементированная

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 431

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

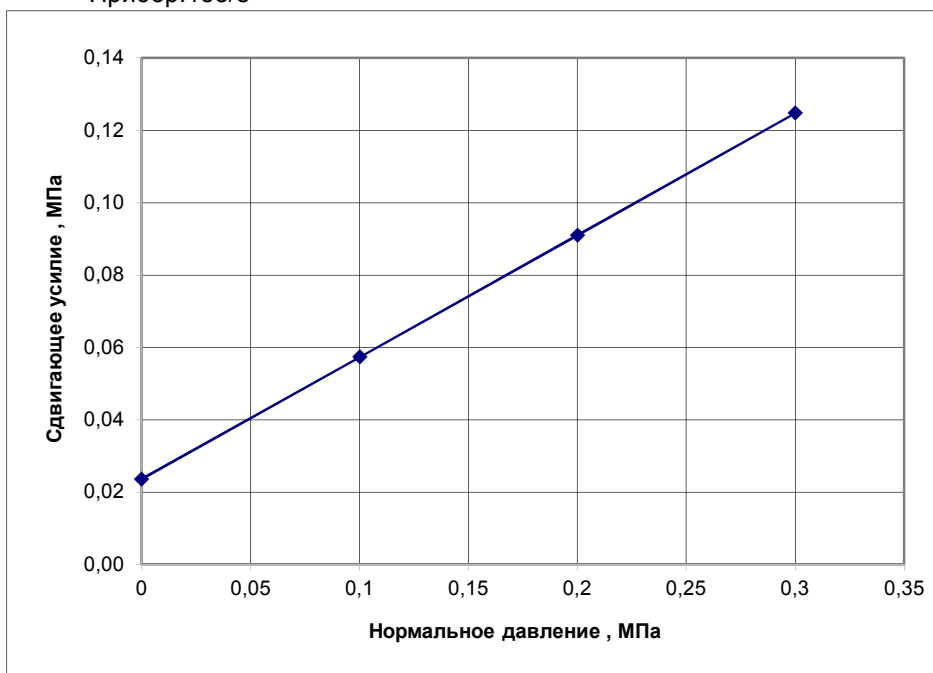
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
431	8	C-24	18,0	18,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,90	1,54	2,71	0,760	0,82	0,32	0,19	0,13	0,31	Суглинок тугопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\varphi$	$\varphi^\circ$	C, кПа	W, д.е
0,1	0,0573	0,0573	0,337	18,6	23,6	0,25
0,2	0,0909	0,0910				0,24
0,3	0,1246	0,1247				0,23

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами  
песка

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 435

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

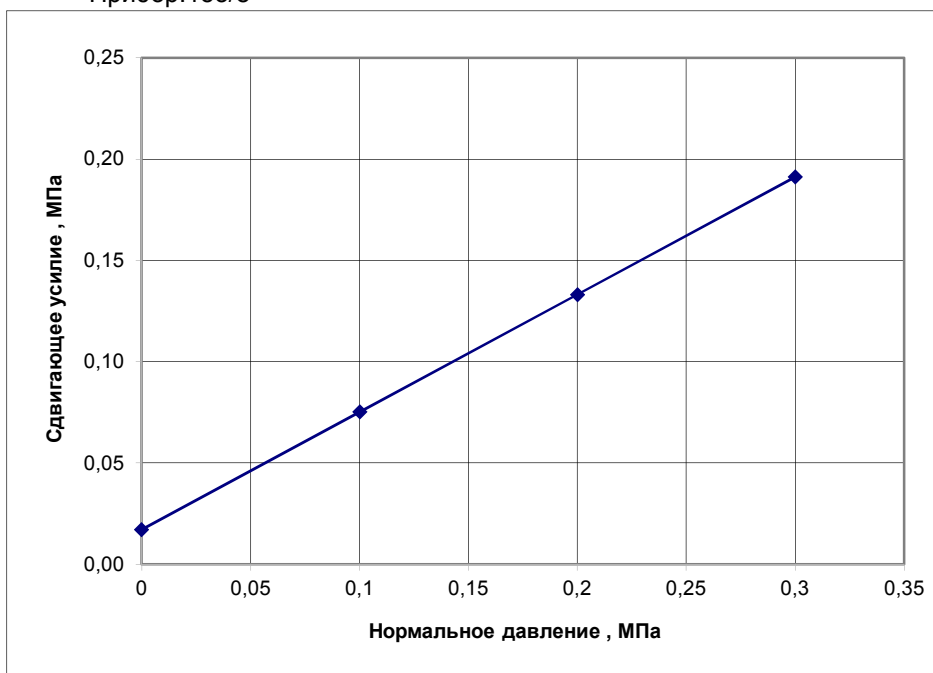
Лабораторный №	Номер ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
435	8	C-29	18,0	18,2	aQIIhz	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	W, д.е.	Ip, д.е.		
0,23	1,82	1,48	2,71	0,831	0,75	0,27	0,19	0,08	0,50	Суглинок тугопластичный

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е
0,1	0,0752	0,0752	0,580	30,1	17,2	0,25
0,2	0,1331	0,1332				0,24
0,3	0,1911	0,1912				0,23

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: консолидированный сдвиг после предварительного водонасыщения и уплотнения при P=0,1; 0,2 и 0,3 МПа  
Прибор:153/8



Описание грунта:  
суглинок  
зеленовато-серый  
с гнездами  
песка

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 329

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
329	2	C-29	1,8	2,0	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта

W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,31	1,78	1,36	2,74	1,015	0,84	0,45	0,27	0,18	0,22	Глина полутвердая

Результаты испытаний

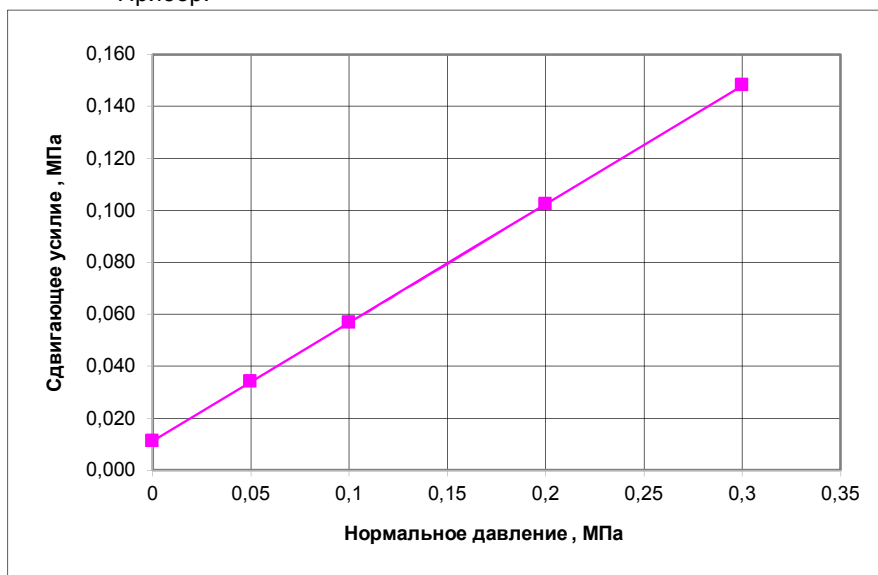
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
0,05	0,0340	0,0340	0,456	24,5	11,2	0,42
0,1	0,0568	0,0568				0,38
0,2	0,1024	0,1024				0,37
0,3	0,1479	0,1480				0,36

Гранулометрический состав в %

%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-  
коричневая  
с ветвистыми  
прожилками  
карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 340

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
340	2	C-32	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

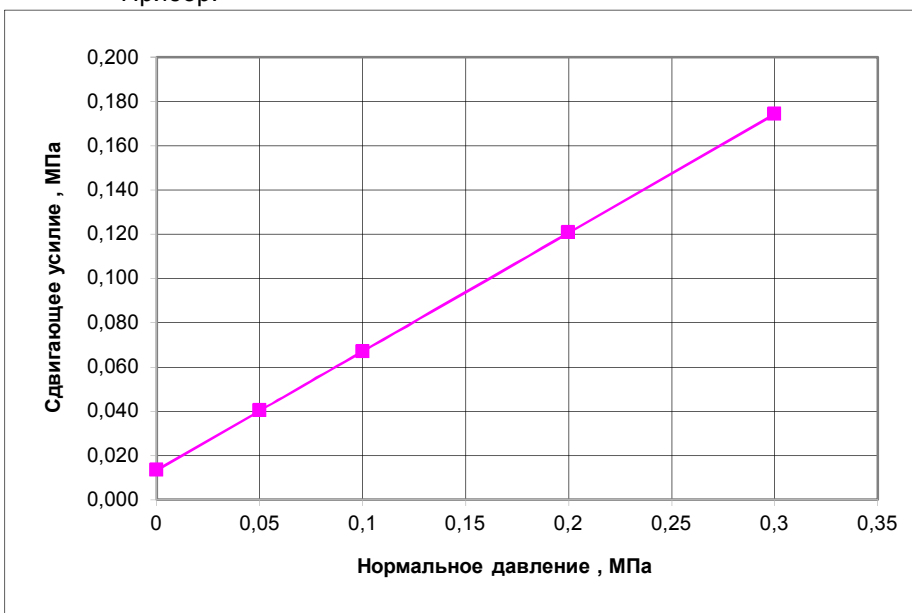
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,21	1,91	1,58	2,74	0,734	0,78	0,42	0,24	0,18	-0,17	Глина твердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tg $\phi$	$\phi^\circ$	C, кПа	W, д.е.
	0,05	0,0402				
0,1	0,0670	0,0670	0,36			
0,2	0,1207	0,1206	0,37			
0,3	0,1743	0,1742	0,35			

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-коричневая  
с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 380

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
380	2	C-4	0,8	1,0	IaQIII-IVbk	ненарушенная

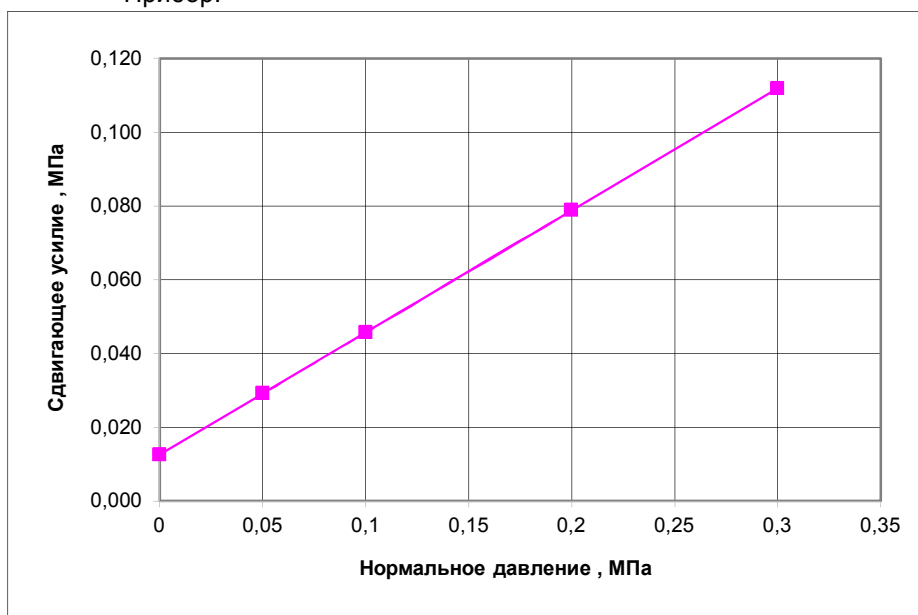
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,26	1,85	1,47	2,74	0,864	0,82	0,40	0,22	0,18	0,22	Глина полутвердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	0,05	0,0291				
0,1	0,0457	0,0457	0,34			
0,2	0,0788	0,0788	0,33			
0,3	0,1118	0,1119	0,33			

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-коричневая  
с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*М.Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.



Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 401

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
401	2	C-15	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

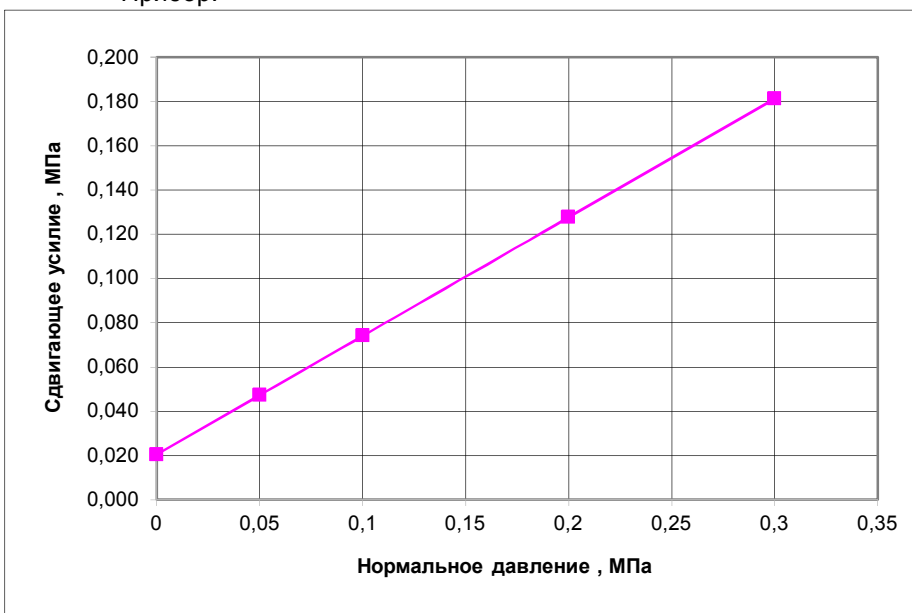
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,26	1,83	1,45	2,74	0,890	0,80	0,40	0,22	0,18	0,22	Глина полутвердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	0,05	0,0472				
0,1	0,0740	0,0740	0,35			
0,2	0,1277	0,1276	0,34			
0,3	0,1813	0,1812	0,34			

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-коричневая  
с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Л.В. Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 414

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
414	2	C-17	1,0	1,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

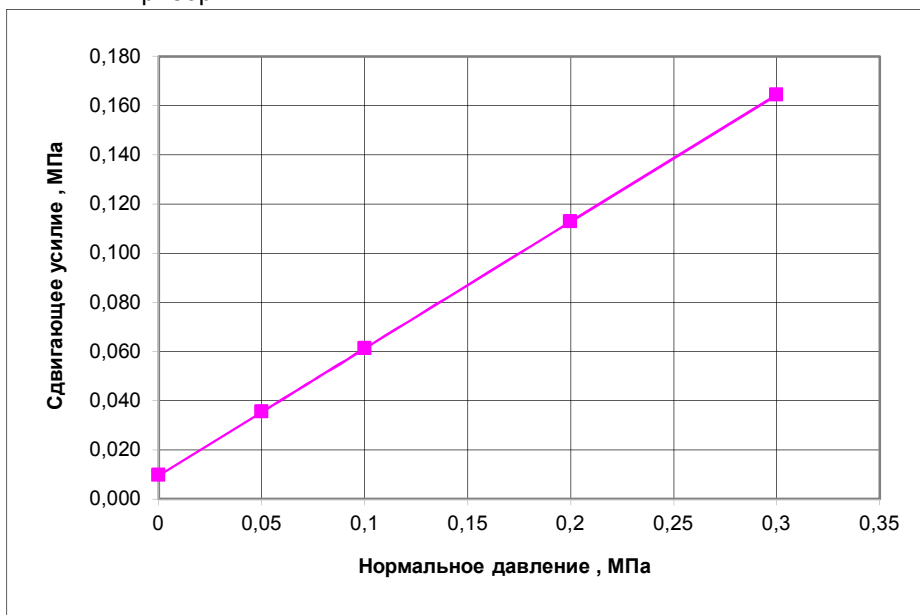
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,22	1,85	1,52	2,74	0,803	0,75	0,45	0,24	0,21	-0,10	Глина твердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	0,05	0,0354				
0,1	0,0612	0,0612	0,39			
0,2	0,1128	0,1128	0,38			
0,3	0,1645	0,1644	0,36			

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-коричневая  
с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

ПАСПОРТ № 427

испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
427	2	C-24	1,8	2,0	IaQIII-IVbk	ненарушенная

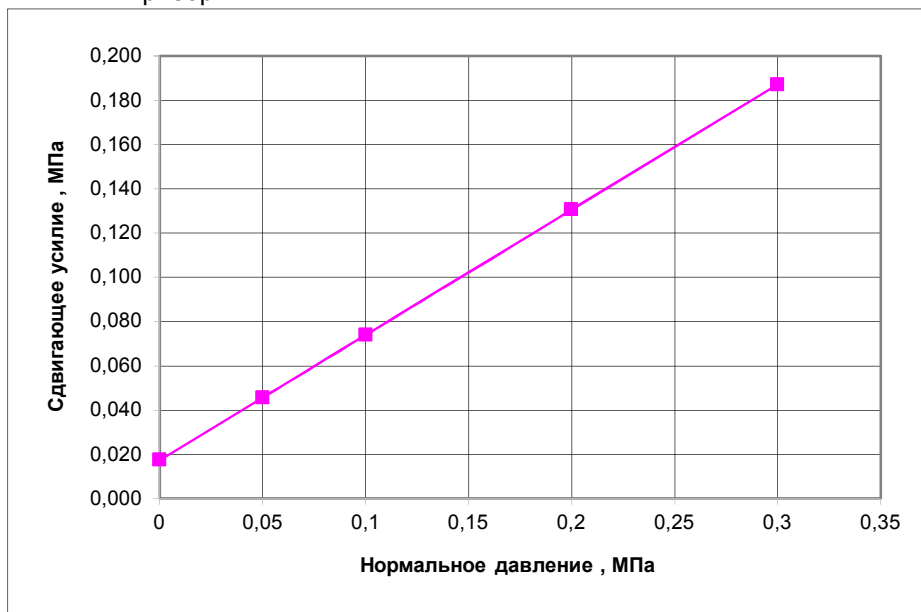
Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			IL	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						WL, д.е.	Wp, д.е.	Ip, д.е.		
0,26	1,81	1,44	2,74	0,903	0,79	0,44	0,20	0,24	0,25	Глина полутвердая

Результаты испытаний						
P, МПа	$\tau$ (опыт/расчетн), МПа		tgφ	φ°	C, кПа	W, д.е.
	0,05	0,0456				
0,1	0,0739	0,0739	0,38			
0,2	0,1305	0,1305	0,36			
0,3	0,1870	0,1871	0,36			

Гранулометрический состав в %	
%	диаметр частиц, мм
>2	0
2-1	0
1-0.5	0
0.5-0.25	0
0.25-0.1	0
0.1-0.05	0
0.05-0.01	0
0.01-0.005	0
<0.005	0

Схема испытания: неконсолидированный сдвиг после водонасыщения под арретиром

Прибор:



Описание грунта:

глина  
серовато-коричневая  
с ветвистыми прожилками карбонатов

Дата: 19.09.2017г

*Кравчук*

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 341**  
**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

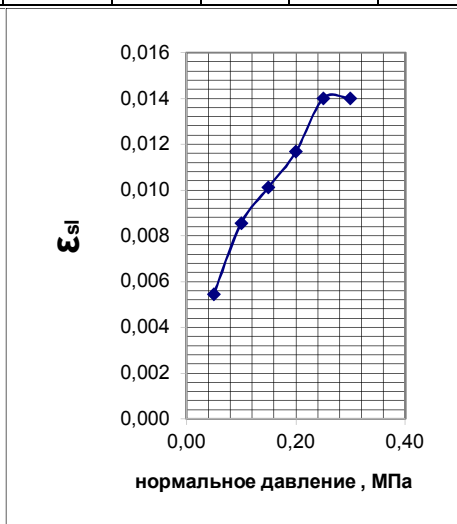
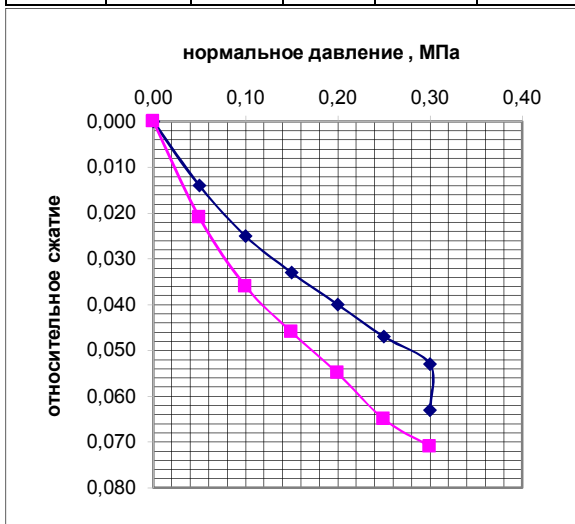
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
341	3	C-36	2,0	2,2	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,19	1,9	1,6	2,71	0,694	0,74	0,33	0,19	0,14	0,00	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм								
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
Гранулометрический состав в %								
0	1,2	4	19,6	28,2	15,1	18,2	5,5	8,2

152/1;2

Результаты испытаний															
P, МПа	без воды					P, МПа	под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k		
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта			e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта					
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>				
0,00	0,694	0,000	3,4	0,19	1,91	0,00	0,694	0,000	2,5	0,22	1,95				
0,05	0,670	0,014				0,05	0,658	0,021						0,007	0,005
0,10	0,651	0,025				0,10	0,633	0,036						0,011	0,009
0,15	0,638	0,033				0,15	0,616	0,046						0,013	0,010
0,20	0,626	0,040				0,20	0,601	0,055						0,015	0,012
0,25	0,614	0,047				0,25	0,584	0,065						0,018	0,014
0,30	0,604	0,053				0,30	0,573	0,071						0,018	0,014
0,30	0,587	0,063													



k= 0,78  
P<sub>sl</sub>= 0,15 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 342**

**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

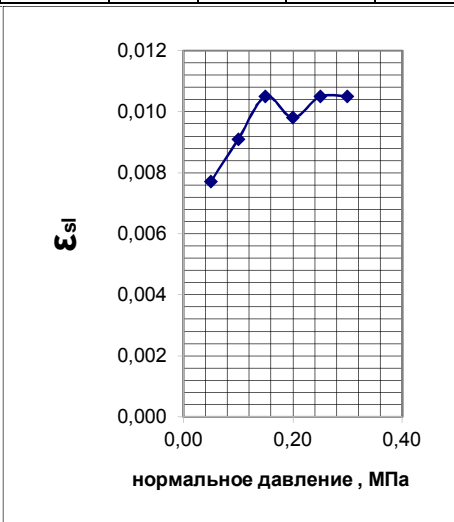
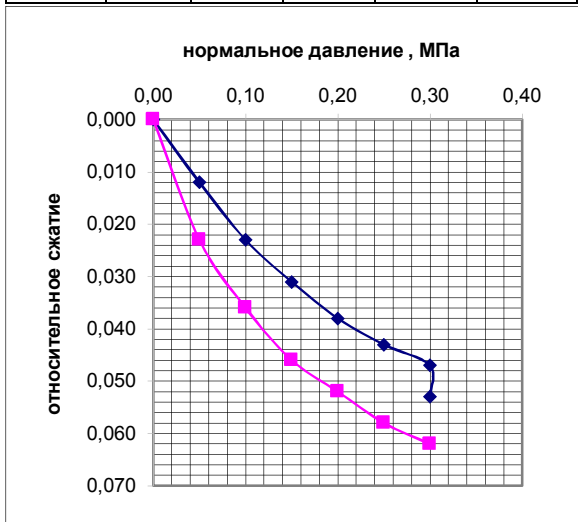
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
342	3	C-36	3,0	3,2	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,22	1,85	1,52	2,71	0,783	0,76	0,31	0,2	0,11	0,18	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм								
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
Гранулометрический состав в %								
0	0,1	1,6	11,5	10,1	17	26,5	10,2	23

Прибор :152/3;4

Результаты испытаний													
P, МПа	без воды					P, МПа	под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта			e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта			
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>		
0,00	0,783	0,000	3,8	0,22	1,9	0,00	0,783	0,000	2,9	0,25	1,90		
0,05	0,762	0,012				0,05	0,742	0,023				0,011	0,008
0,10	0,742	0,023				0,10	0,719	0,036				0,013	0,009
0,15	0,728	0,031				0,15	0,701	0,046				0,015	0,011
0,20	0,715	0,038				0,20	0,690	0,052				0,014	0,010
0,25	0,706	0,043				0,25	0,679	0,058				0,015	0,011
0,30	0,699	0,047				0,30	0,672	0,062				0,015	0,011
0,30	0,688	0,053											



k= 0,70  
P<sub>sl</sub>= 0,13 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 343**

**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

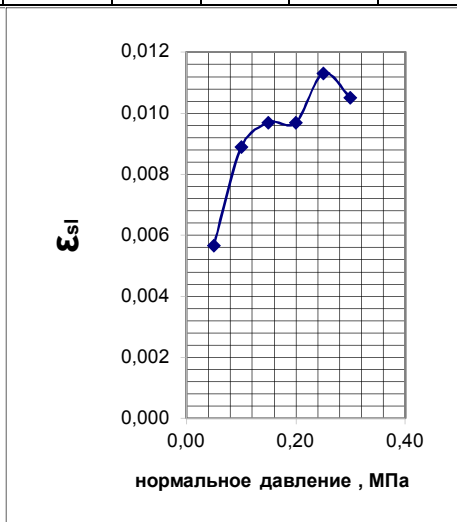
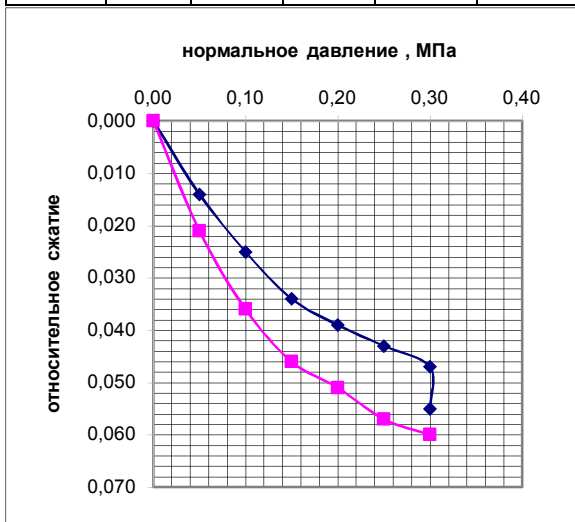
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
343	3	C-29	2,2	2,4	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	S <sub>r</sub>	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,2	1,89	1,58	2,71	0,715	0,76	0,35	0,2	0,15	0,00	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм								
>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
Гранулометрический состав в %								
0	0	1,1	4,5	18,8	20,6	20,3	31,1	3,6

Прибор :152/5;6

Результаты испытаний													
P, МПа	без воды					P, МПа	под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта			e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта			
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>		
0,00	0,715	0,000	3,8	0,20	1,90	0,00	0,715	0,000	3,0	0,24	1,96		
0,05	0,691	0,014				0,05	0,679	0,021				0,007	0,006
0,10	0,672	0,025				0,10	0,653	0,036				0,011	0,009
0,15	0,657	0,034				0,15	0,636	0,046				0,012	0,010
0,20	0,648	0,039				0,20	0,628	0,051				0,012	0,010
0,25	0,641	0,043				0,25	0,617	0,057				0,014	0,011
0,30	0,635	0,047				0,30	0,612	0,060				0,013	0,011
0,30	0,621	0,055											



k= 0,81  
P<sub>sl</sub>= 0,15 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

*Кравчук*

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 344**

**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

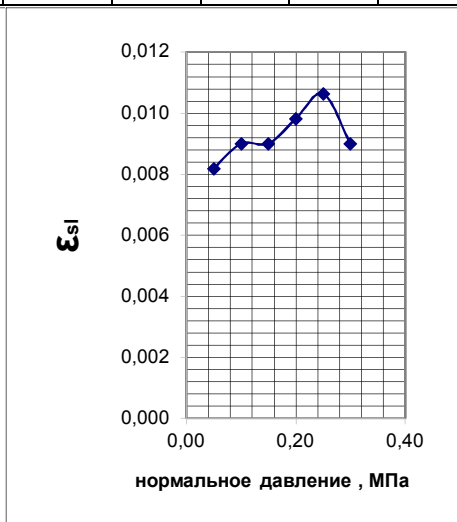
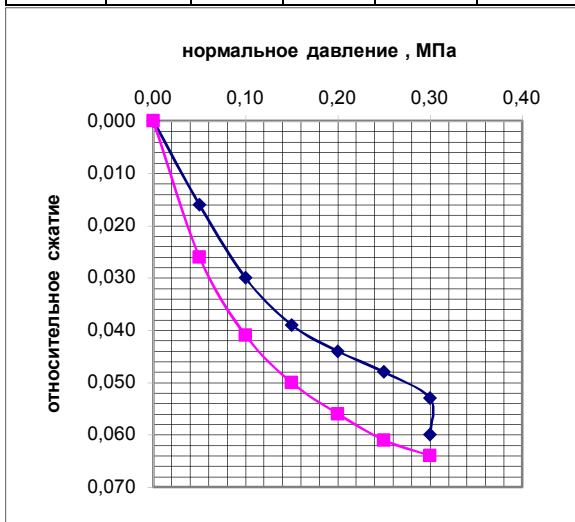
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
344	3	C-29	3,2	3,4	IaQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	S <sub>r</sub>	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,23	1,81	1,47	2,71	0,844	0,74	0,32	0,2	0,12	0,25	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм									
>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	
Гранулометрический состав в %									
0	2,3	5,4	12,6	13,4	18,2	27,8	12,3	8	

Прибор :152/7;1

Результаты испытаний													
P, МПа	без воды					под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k	
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта		P, МПа	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта			
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.			ρ, г/см <sup>3</sup>
0,00	0,844	0,000	3,4	0,23	1,8	0,00	0,844	0,000	2,8	0,27	1,87		
0,05	0,814	0,016				0,05	0,796	0,026				0,010	0,008
0,10	0,788	0,030				0,10	0,768	0,041				0,011	0,009
0,15	0,772	0,039				0,15	0,751	0,050				0,011	0,009
0,20	0,762	0,044				0,20	0,740	0,056				0,012	0,010
0,25	0,755	0,048				0,25	0,731	0,061				0,013	0,011
0,30	0,746	0,053				0,30	0,726	0,064				0,011	0,009
0,30	0,733	0,060											



k= 0,82  
P<sub>sl</sub>= 0,2 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

*Кравчук*



Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 345**

**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

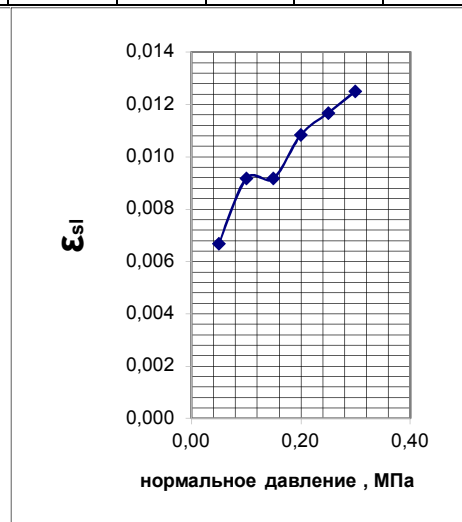
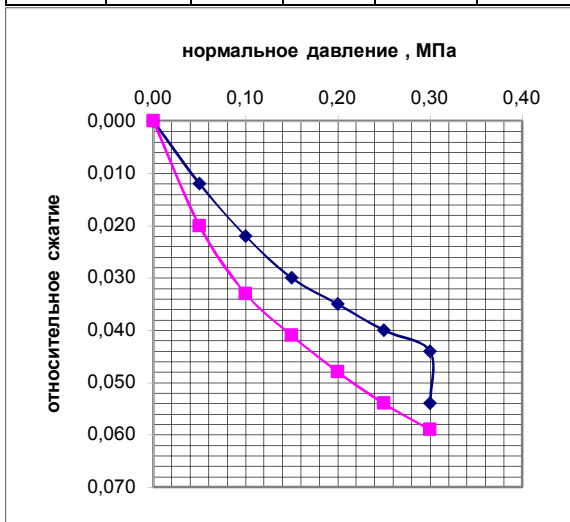
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
345	3	C-27	2,2	2,4	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	S <sub>r</sub>	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,18	1,82	1,54	2,71	0,760	0,64	0,29	0,18	0,11	0,00	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм								
>2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
Гранулометрический состав в %								
0	2,6	2,3	15,4	12,1	19,4	22,3	8,6	17,3

Прибор :152/2;3

Результаты испытаний													
P, МПа	без воды					под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k	
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта		P, МПа	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0,0-0,5, МПа	после опыта			
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.			ρ, г/см <sup>3</sup>
0,00	0,760	0,000	4,1	0,18	1,83	0,00	0,760	0,000	3,1	0,23	1,89		
0,05	0,739	0,012				0,05	0,725	0,020				0,008	0,007
0,10	0,721	0,022				0,10	0,702	0,033				0,011	0,009
0,15	0,707	0,030				0,15	0,688	0,041				0,011	0,009
0,20	0,698	0,035				0,20	0,675	0,048				0,013	0,011
0,25	0,689	0,040				0,25	0,665	0,054				0,014	0,012
0,30	0,682	0,044				0,30	0,656	0,059				0,015	0,013
0,30	0,665	0,054											



k= 0,83  
P<sub>sl</sub>= 0,18 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

*Кравчук*

Договор № 12/17/ИИ

**ПАСПОРТ № 346**

**испытаний просадочного грунта в компрессионном приборе по ГОСТ 23161-78**

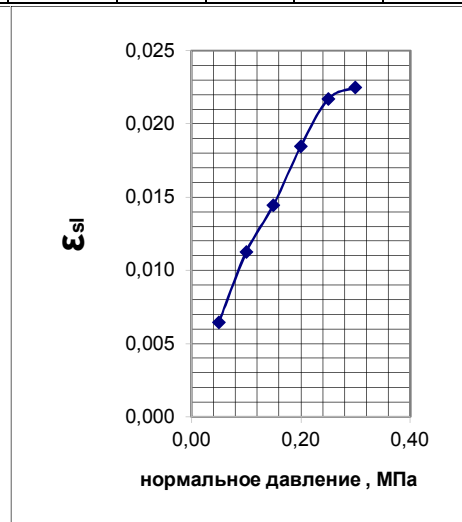
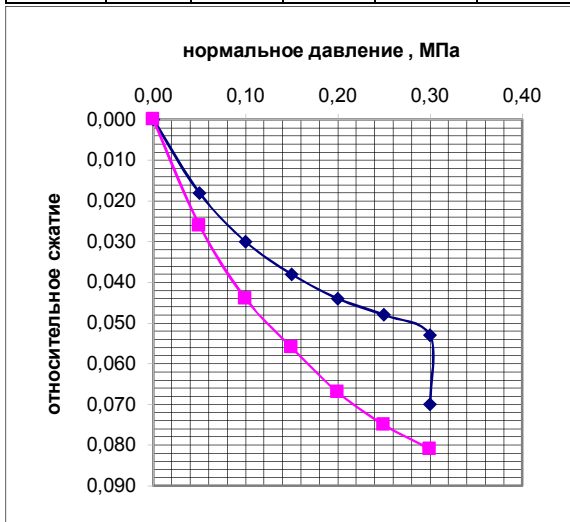
Лабораторный №	№ ИГЭ	Наименование выработки	Глубина отбора, м		Стратиграфический индекс	Структура грунта
			от	до		
346	3	C-27	3,2	3,4	laQIII-IVbk	ненарушенная

Физические свойства и наименование грунта										
W, д.е.	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	e	Sr	Показатели пластичности			I <sub>L</sub>	Номенклатура грунта по ГОСТ 25100-2011
						W <sub>L</sub> , д.е.	W <sub>p</sub> , д.е.	I <sub>p</sub> , д.е.		
0,22	1,9	1,56	2,71	0,737	0,81	0,32	0,19	0,13	0,23	Суглинок полутвердый

Диаметр частиц в мм									
>2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	
Гранулометрический состав в %									
0	2,2	1,2	12,3	10,4	20,2	24,6	7,2	21,9	

Прибор :152/4;5

Результаты испытаний													
P, МПа	без воды					P, МПа	под водой					ε <sub>sl</sub>	ε <sub>sl</sub> *k
	e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта			e	Δh/h	E <sub>β</sub> 0.0-0.5, МПа	после опыта			
				W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>					W, д.е.	ρ, г/см <sup>3</sup>		
0,00	0,737	0,000	3,4	0,22	1,9	0,00	0,737	0,000	2,2	0,25	1,95		
0,05	0,706	0,018				0,05	0,692	0,026				0,008	0,006
0,10	0,685	0,030				0,10	0,661	0,044				0,014	0,011
0,15	0,671	0,038				0,15	0,640	0,056				0,018	0,014
0,20	0,661	0,044				0,20	0,621	0,067				0,023	0,018
0,25	0,654	0,048				0,25	0,607	0,075				0,027	0,022
0,30	0,645	0,053				0,30	0,596	0,081				0,028	0,023
0,30	0,616	0,070											



k= 0,80  
P<sub>sl</sub>= 0,09 Мпа  
Описание грунта:  
Суглинок  
серовато-коричневый  
с пятнами  
ожелезнения

Дата: 19.09.2017г

Составил: Кравчук Л.В.

*Кравчук*







# Инженерно-геологический разрез : I-I

## Условные обозначения:

### А. Стратиграфические

#### Четвертичная система

Современные отложения

$tQ_{IV}$  техногенные отложения

Верхнечетвертично-современные отложения

$laQ_{III-IV}^{bk}$  озерно-аллювиальные отложения  
бекетовского горизонта

Верхнечетвертичные отложения

$mQ_{III}^{hv}$  морские отложения  
хвалынского горизонта

Среднечетвертичные отложения

$aQ_{II}^{hz}$  аллювиальные отложения  
хазарского горизонта

#### Палеогеновая система

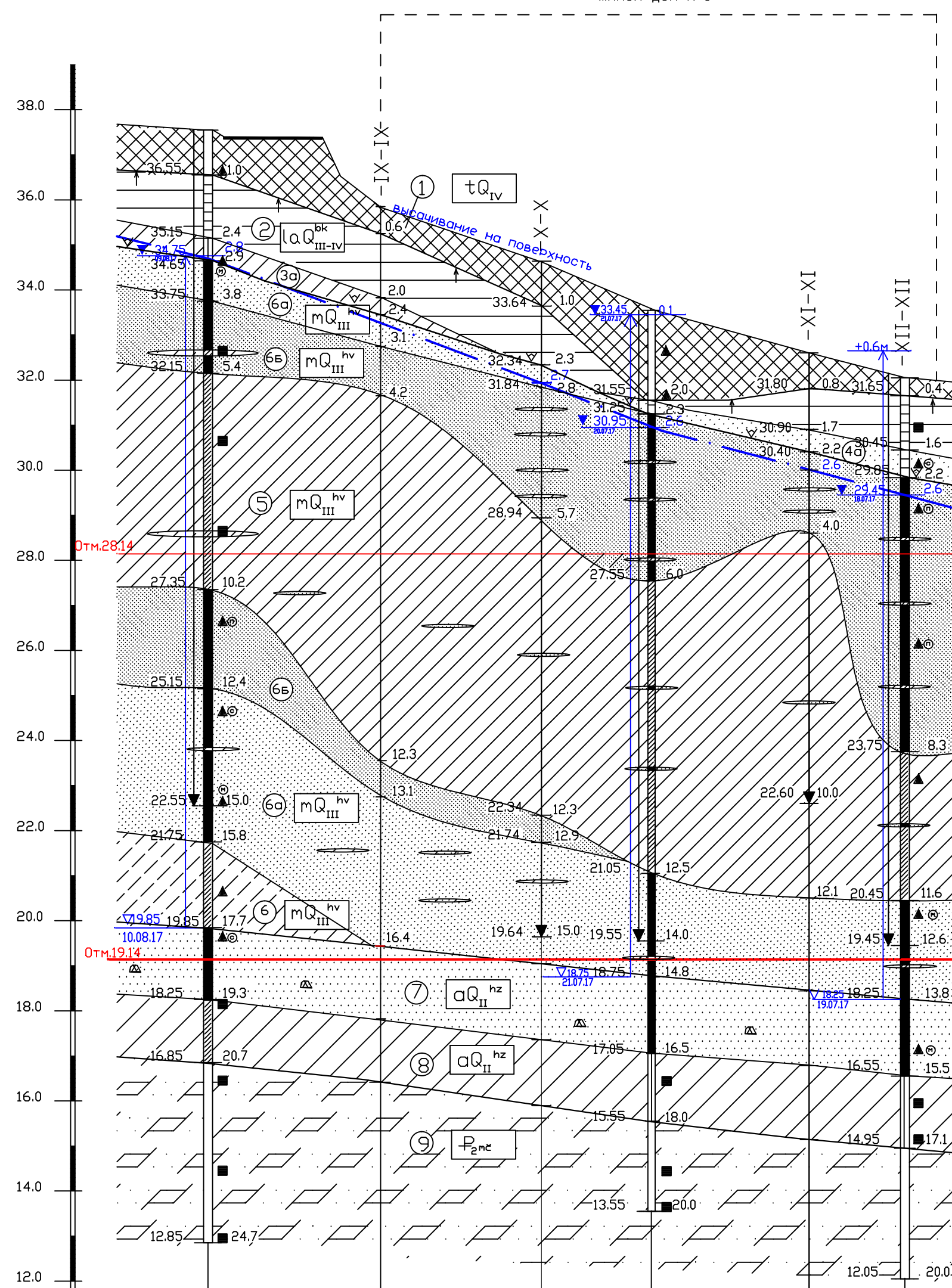
Эоцен

$P_2m\check{c}$  мечеткинская свита

### Б. Литологические

- |  |                         |  |                            |  |                |
|--|-------------------------|--|----------------------------|--|----------------|
|  | насыпной грунт          |  | песчано-алевритовая порода |  | линза глины    |
|  | глина                   |  | железистость               |  | линза песка    |
|  | суглинок                |  | щебень песчаника           |  | линза суглинка |
|  | супесь                  |  |                            |  |                |
|  | песок пылеватый         |  |                            |  |                |
|  | песок мелкий            |  |                            |  |                |
|  | песок средней крупности |  |                            |  |                |

- ① Номер инженерно-геологического элемента
- Литологическая граница (слева - отметка, м, справа - глубина, м)
- Стратиграфическая граница (слева - отметка, м, справа - глубина, м)
- Прогнозируемый уровень подземных вод на 15-ти летний период с учетом сезонного подъема
- Уровень подземных вод (в числителе - слева - отметка, м, справа - глубина, м; в знаменателе - дата замера)
- Уровень подземных вод (по данным 9.1) (в числителе - слева - отметка, м, справа - глубина, м; в знаменателе - дата замера)
- Пьезометрический уровень подземных вод 2-го водоносного горизонта
- Места отбора монолитов
- ▲ проб грунта
- проб воды
- Забой выработки (слева - отметка, м, справа - глубина, м)
- Точка статического зондирования (слева - отметка, м, справа - глубина, м)
- Нижняя граница просадочности
- Верхняя граница набухания
- Линия пересечения с разрезом
- ХИЛОЙ ДОМ
- Контур проектируемого хилого дома
- Отм.28,14 Отметка низа фундаментной плиты
- Отм.19,14 Отметка низа свай
- Показатель текучести для глинистых грунтов
- твердые
- полутвердые
- тягoplastичные
- мягкопластичные
- По коэффициенты водонасыщения  $S_r$  для песков
- средней степени водонасыщения (влажные)
- водонасыщенные



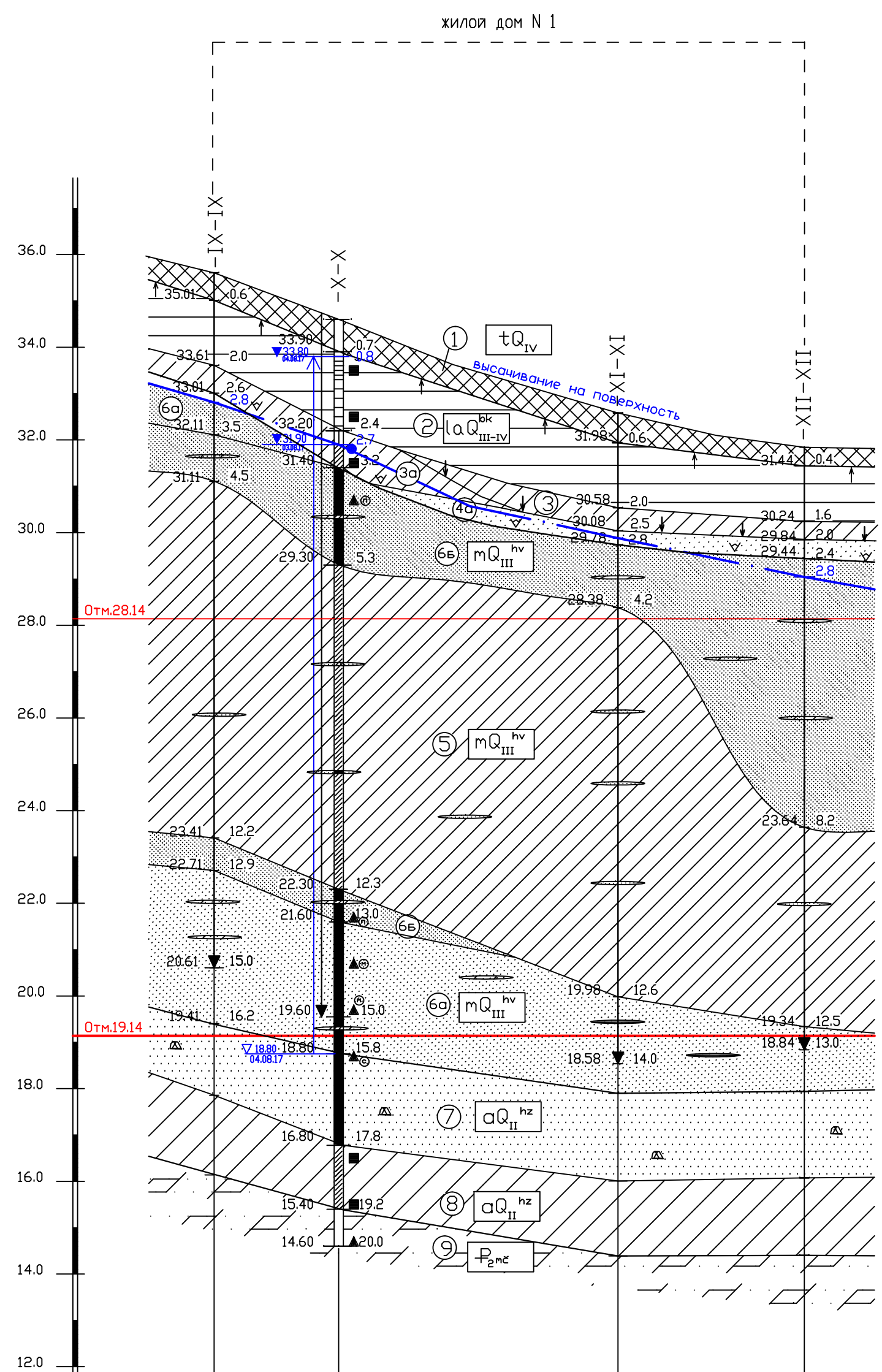
Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	ТС-8	П1	Т-9	ТС-10	Т-11	ТС-12
Отметка устья, м	37.55	35.85	34.64	33.55	32.60	32.05
Расстояние, м		17.5	18.0	14.0	17.5	10.5

И.№, № госзап. Подпись и дата. Взамен ш.№, №

12/17-1-ИИ			
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда			
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Инженерно-геологический разрез			стадия
			лист
			листов
Гл. геолог	Рубан Л.Т.		
Исполнитель:	Хаустова С.А.		
Составил:	Хаустова С.А.		
Линия разреза I-I Масштаб: вертикальный: 1:100 горизонтальный: 1:500			ООО "Проектстройизыскания" Формат А2

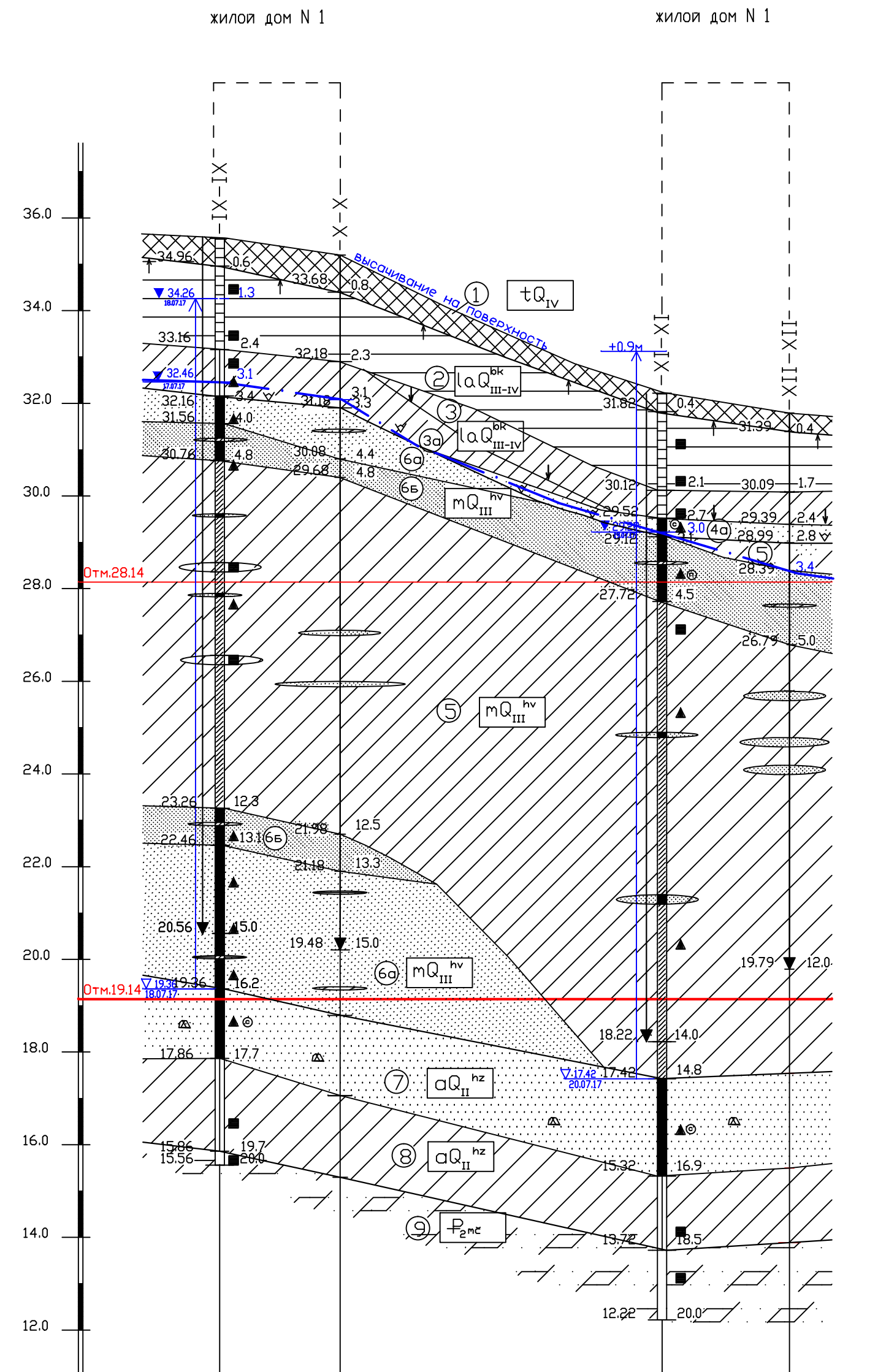
Инженерно-геологический разрез : II-II



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	T-7	ТС-17	T-16	T-13
Отметка устья, м	35.61	34.60	32.58	31.84
Расстояние, м	13.5	30.0	20.0	

Инженерно-геологический разрез : III-III



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	ТС-6	T-18	ТС-15	T-14
Отметка устья, м	35.56	34.48	32.22	31.79
Расстояние, м	13.0	35.0	13.5	

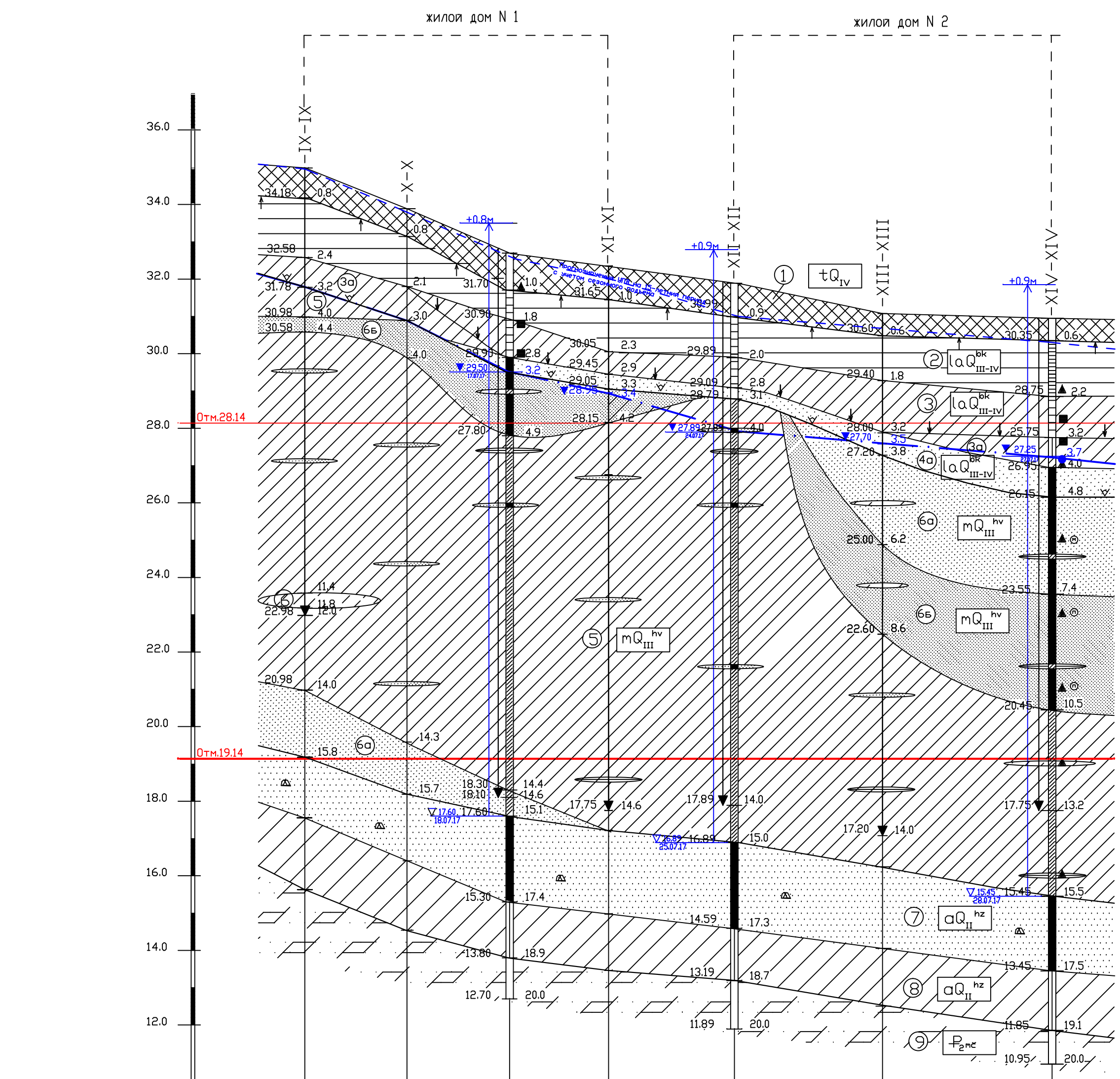
Условные обозначения см. лист 2.

				12/17-1-ИИ		
				Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
				Инженерно-геологические разрезы		
				стадия	лист	листов
				ПР	3	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.			Линии разрезов II-II, III-III		
Исполнитель:	Хаустова С.А.			Масштаб: вертикальный: 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.			горизонтальный: 1:500		
				ООО "Проектстройизыскания"		
				Формат А2		



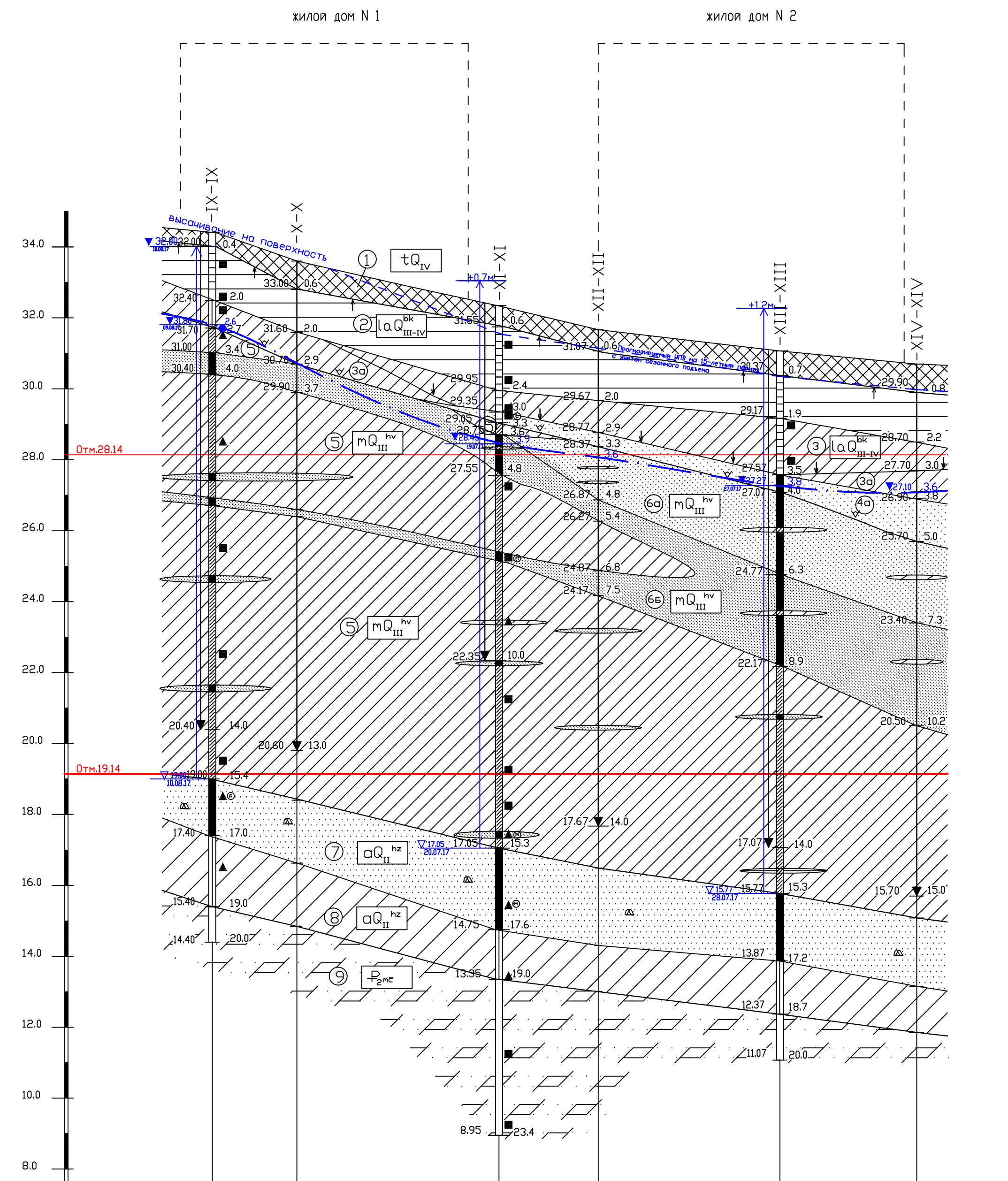
Инженерно-геологический разрез : IV-IV

Инженерно-геологический разрез : V-V



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	T-5	TC-19	T-1	TC-20	T-21	TC-22
Отметка устья, м	34.98	32.70	32.35	31.89	31.20	30.95
Расстояние, м	13.5	14.0	17.0	19.5	23.0	



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	TC-4	T-3	TC-2	T-37	TC-36	T-23
Отметка устья, м	34.40	33.60	32.35	31.67	31.07	30.70
Расстояние, м	11.5	28.5	14.0	25.5	19.5	

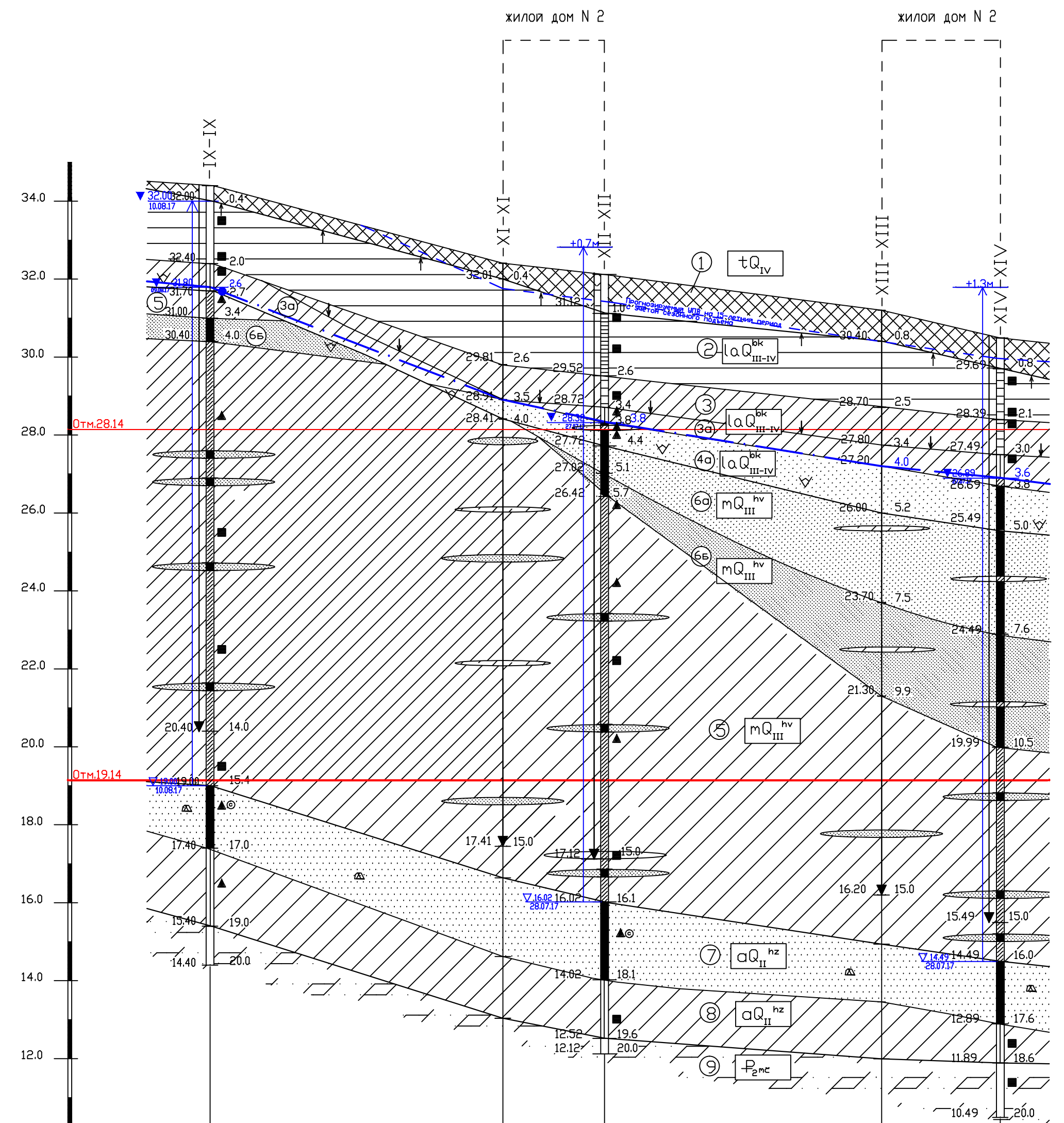
Условные обозначения см. лист 2.

12/17-1-ИИ					
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инженерно-геологические разрезы				стадия	лист
				ПР	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.			Линии разрезов IV-IV, V-V	
Исполнитель	Хаустова С.А.			Масштаб: вертикальный: 1:100	
Составил:	Хаустова С.А.			горизонтальный: 1:500	
				ООО "Проектстроймонтаж"	
				Формат А1	



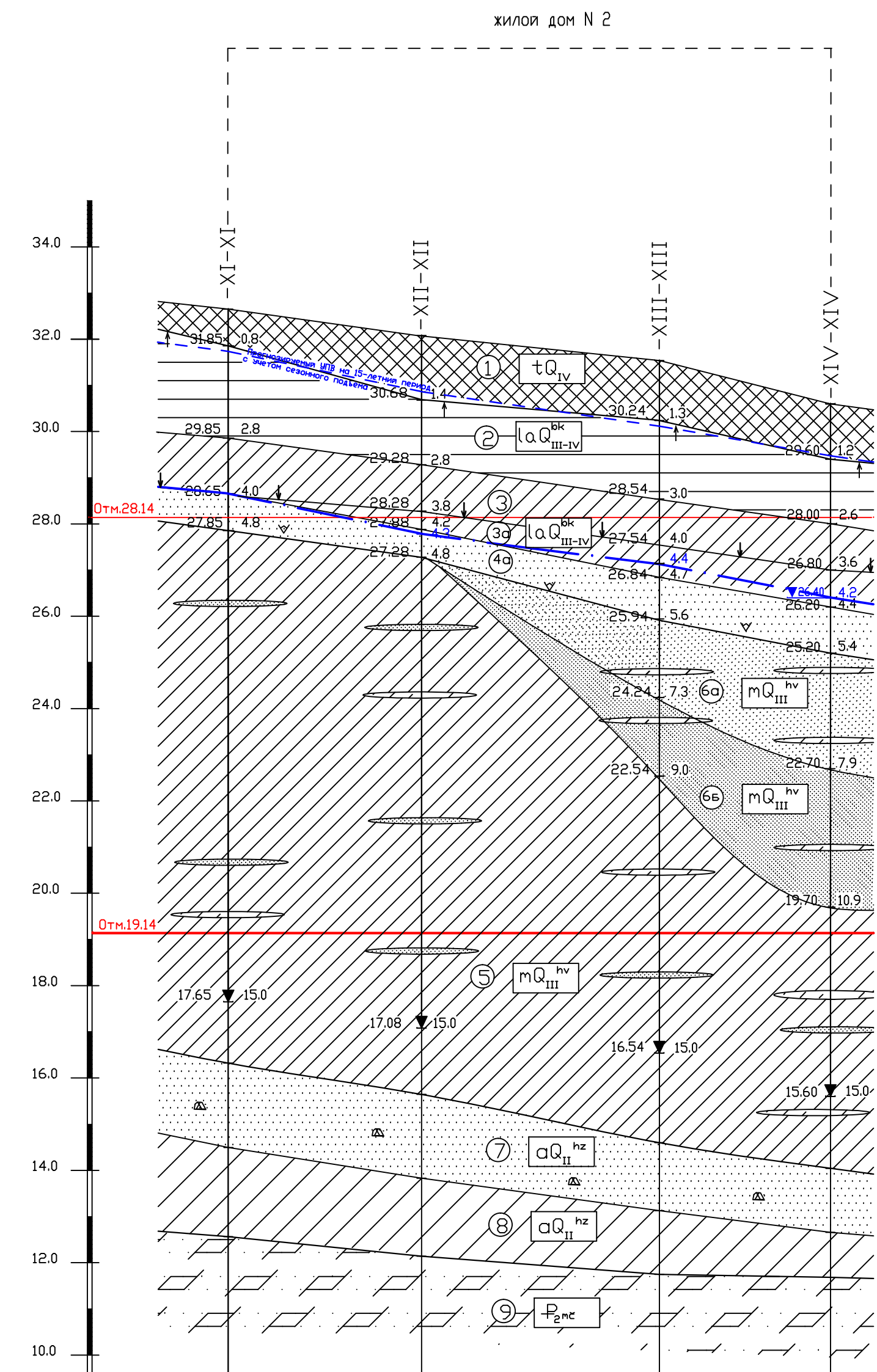
Инженерно-геологический разрез : VI-VI

Инженерно-геологический разрез : VII-VII



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	ТС-4	Т-31	ТС-32	Т-35	ТС-24
Отметка устья, м	34.40	32.41	32.12	31.20	30.49
Расстояние, м		37.5	130	35.5	150



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	Т-30	Т-33	Т-34	Т-25
Отметка устья, м	32.65	32.08	31.54	30.60
Расстояние, м		21.0	25.5	18.5

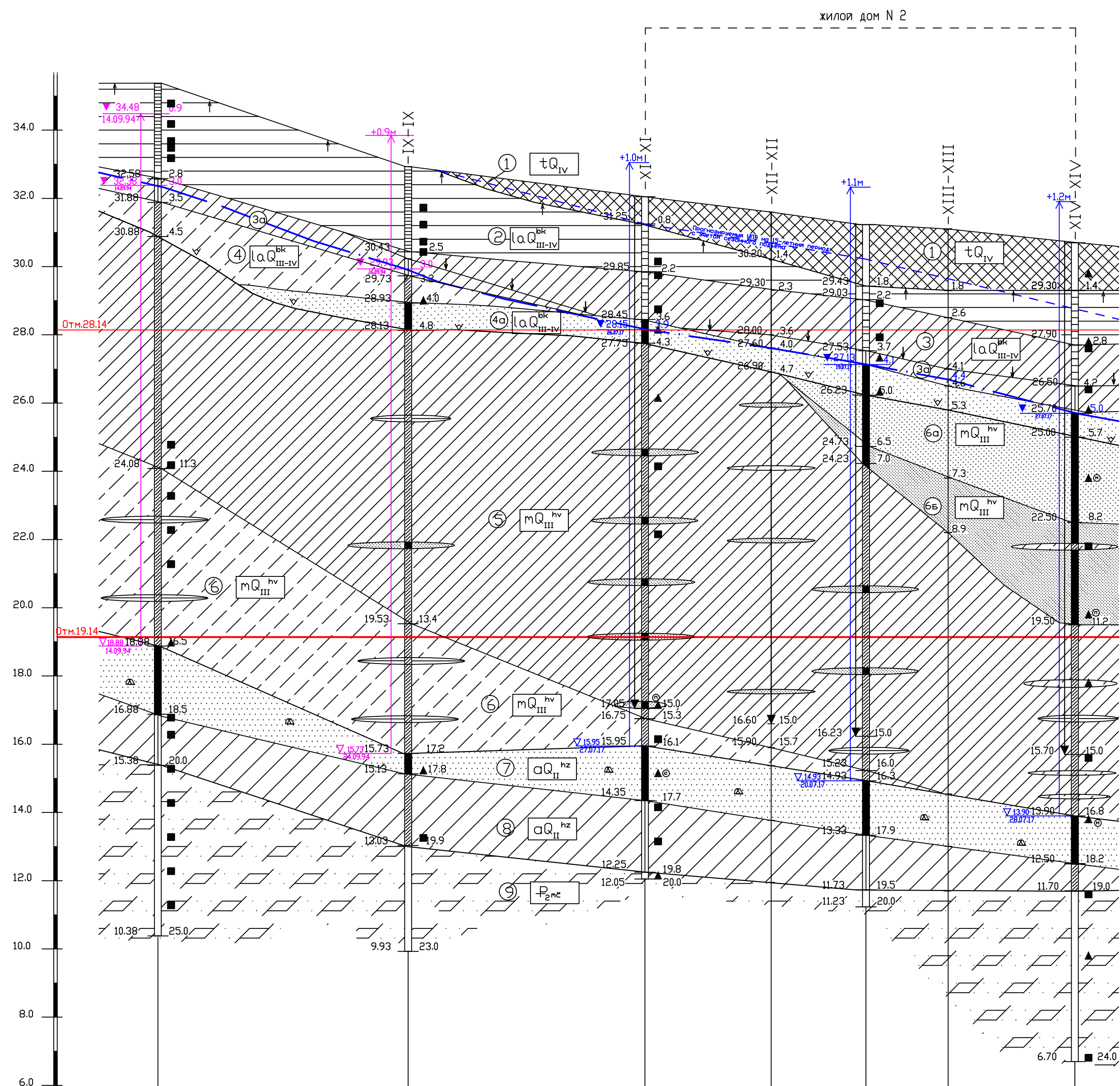
Условные обозначения см. лист 2.

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

		12/17-1-ИИ		
		Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№вдн.	Подп.
				Дата
		Инженерно-геологические разрезы		стадия
				лист
				листов
		Линии разрезов VI-VI, VII-VII		
		Масштаб: вертикальный: 1:100		
		горизонтальный: 1:500		
		ООО "Проектстройизыскания"		
		Формат А1		



# Инженерно-геологический разрез : VIII-VIII



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	С-1(9.1)	С-2(9.1)	ТС-29	Т-28	ТС-27	П-2	ТС-26
Отметка устья, м	35.38	32.93	32.05	31.60	31.23	31.10	30.70
Расстояние, м		36.5	34.5	18.5	14.0	12.0	18.5

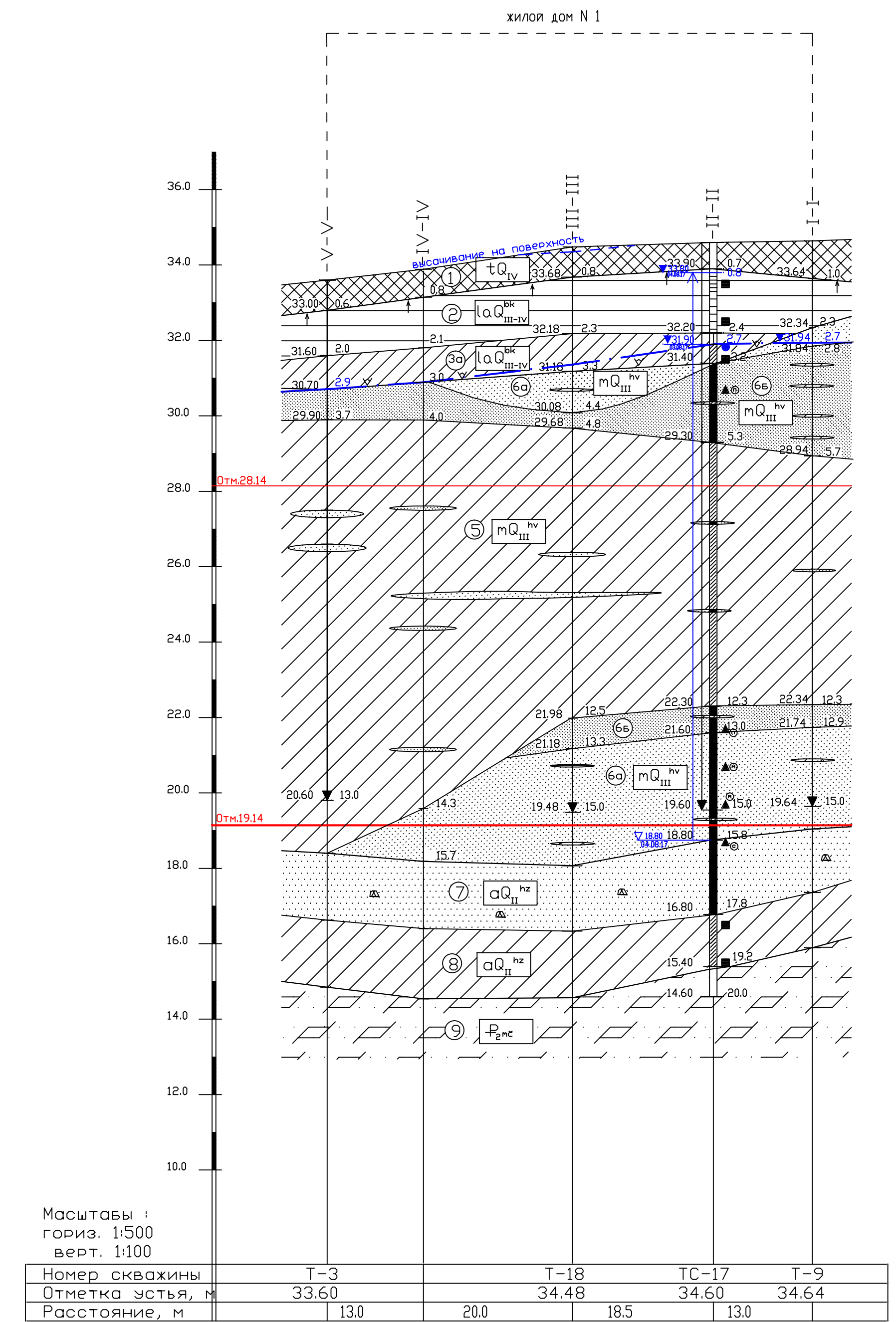
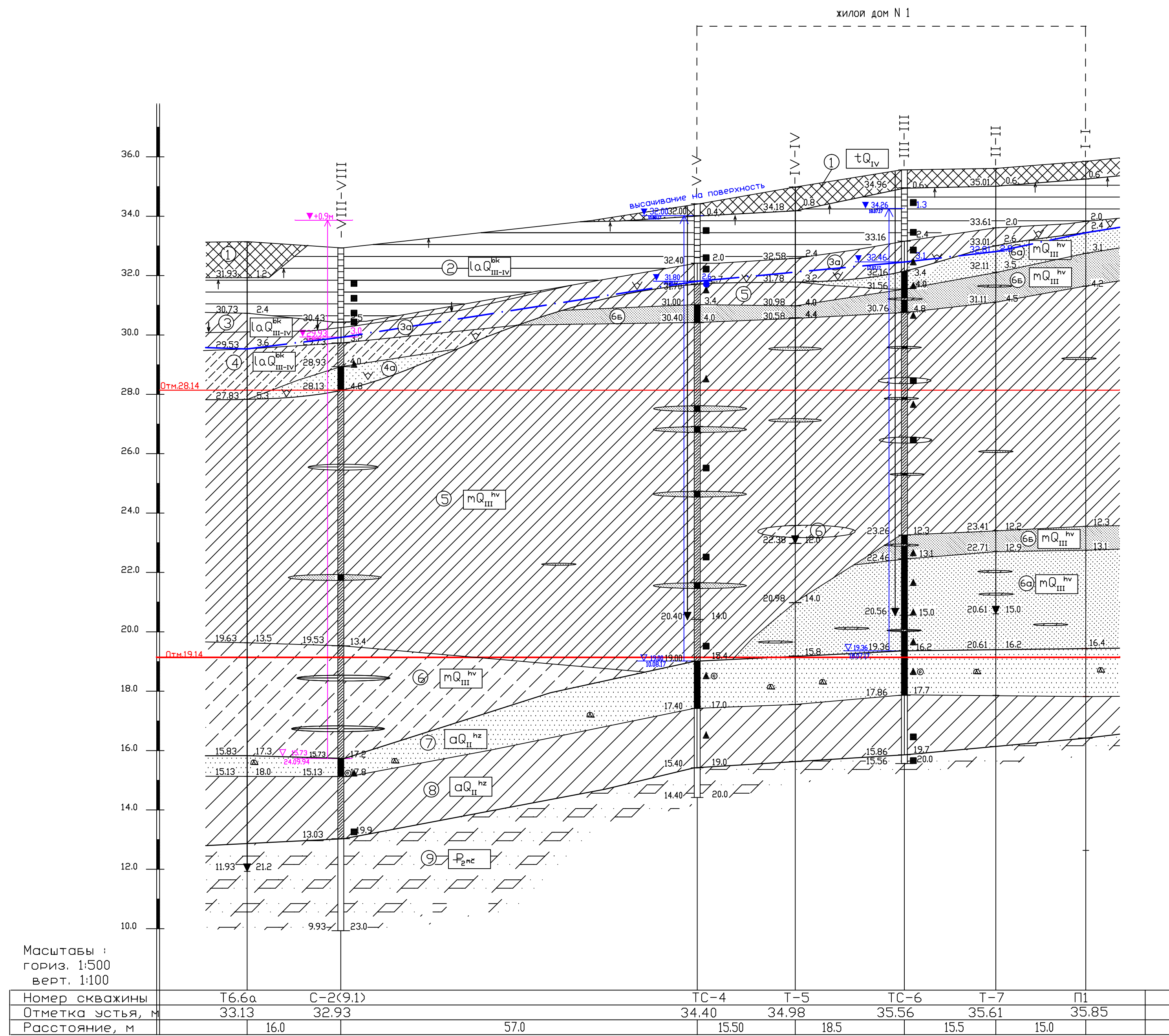
Условные обозначения см. лист 2.

					12/17-1-ИИ				
					Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доп.	Подп.	Дата				
						Инженерно-геологический разрез	стадия	лист	листов
						ПР	6	16	
Гл. геолог	Рубан Л.Т.					Линия разреза VIII-VIII			
Исполнитель:	Хаустова С.А.					Масштаб: вертикальный: 1:100			
Составил:	Хаустова С.А.					горизонтальный: 1:500			
						ООО "Проектстройизыскания"			

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

Инженерно-геологический разрез : IX-IX

Инженерно-геологический разрез : X-X



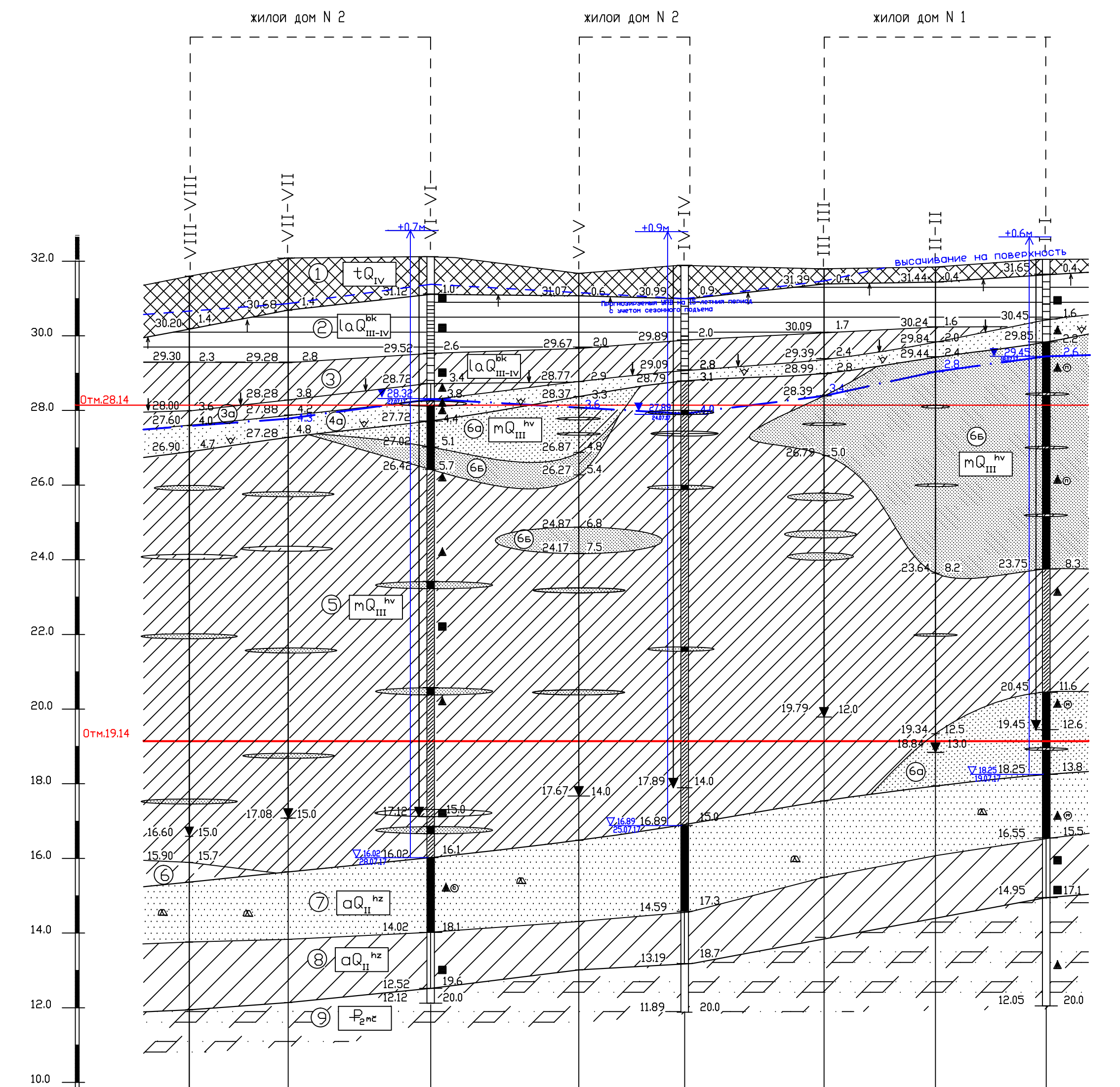
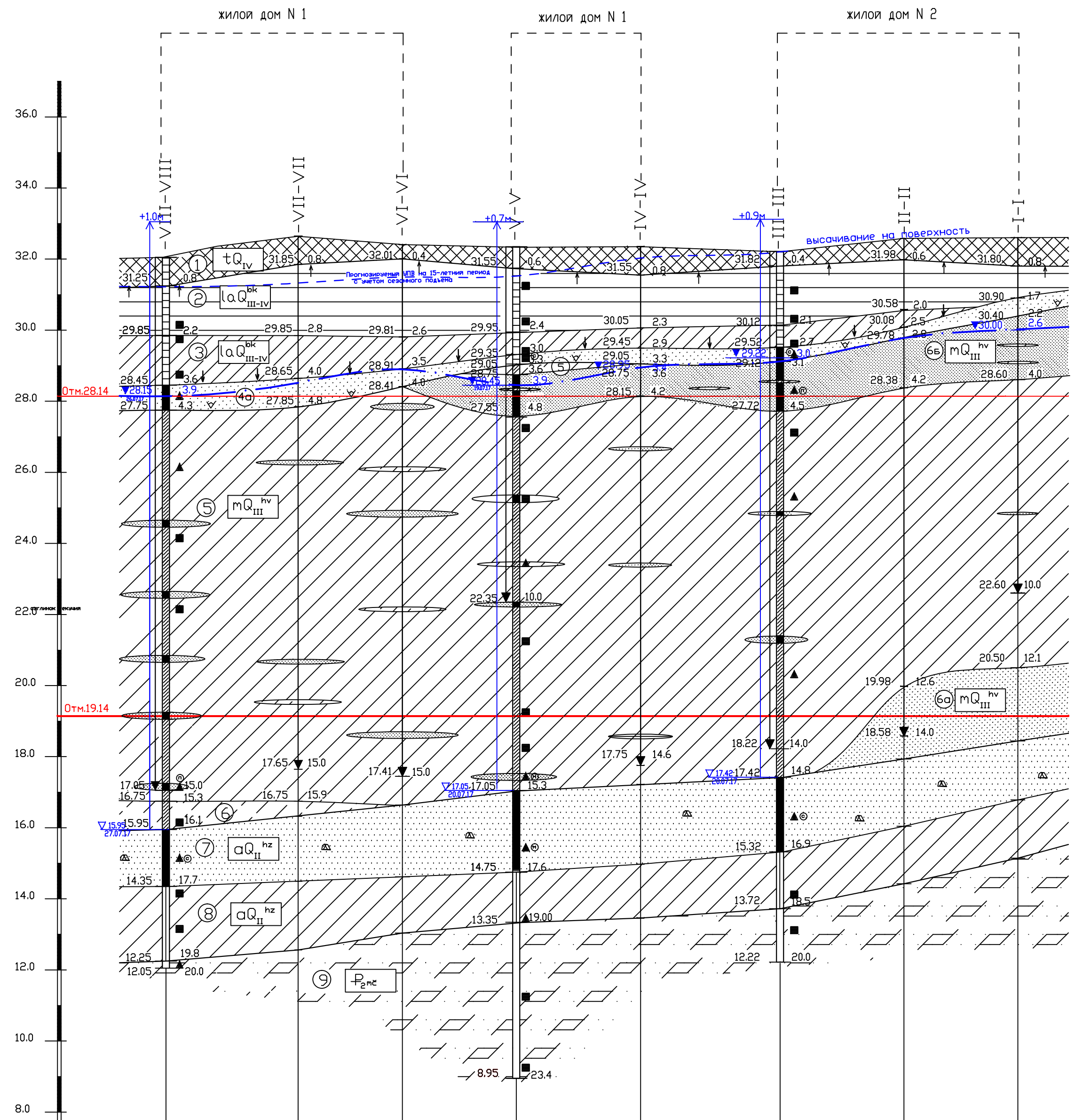
Условные обозначения см. ЛИСТ 2.

				12/17-1-ИИ		
				Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№вдн.	Подп.	Дата	стадия
						лист
						листов
				Инженерно-геологические разрезы		
				ПР	7	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.			Линии разрезов IX-IX, X-X		
Исполнитель	Хаустова С.А.			Масштаб: вертикальный: 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.			горизонтальный: 1:500		
				ООО "Проектстройизыскания"		
				Формат А1		



Инженерно-геологический разрез : XI-XI

Инженерно-геологический разрез : XII-XII



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	ТС-29	T-30	T-31	ТС-2	T-1	ТС-15	T-16	T-11
Отметка устья, м	32.05	32.65	32.41	32.35	32.35	32.22	32.58	32.60
Расстояние, м	18.50	14.50	16.00	17.50	19.50	17.50	16.00	

Номер скважины	T-28	T-33	ТС-32	T-37	ТС-20	T-14	T-13	ТС-12
Отметка устья, м	31.60	32.08	32.12	31.67	31.89	31.79	31.84	32.05
Расстояние, м	135	185	200	140	185	155	150	

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

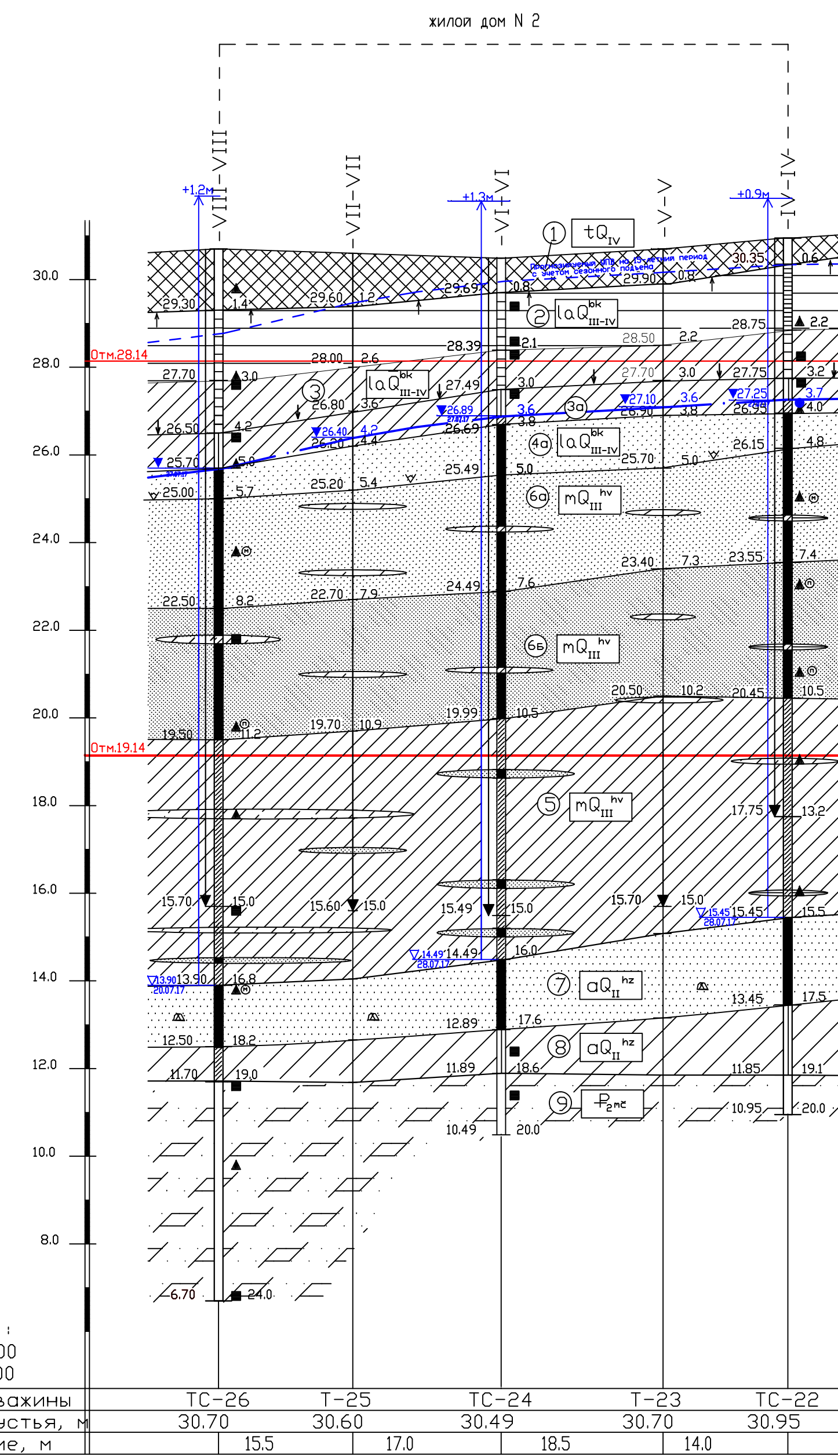
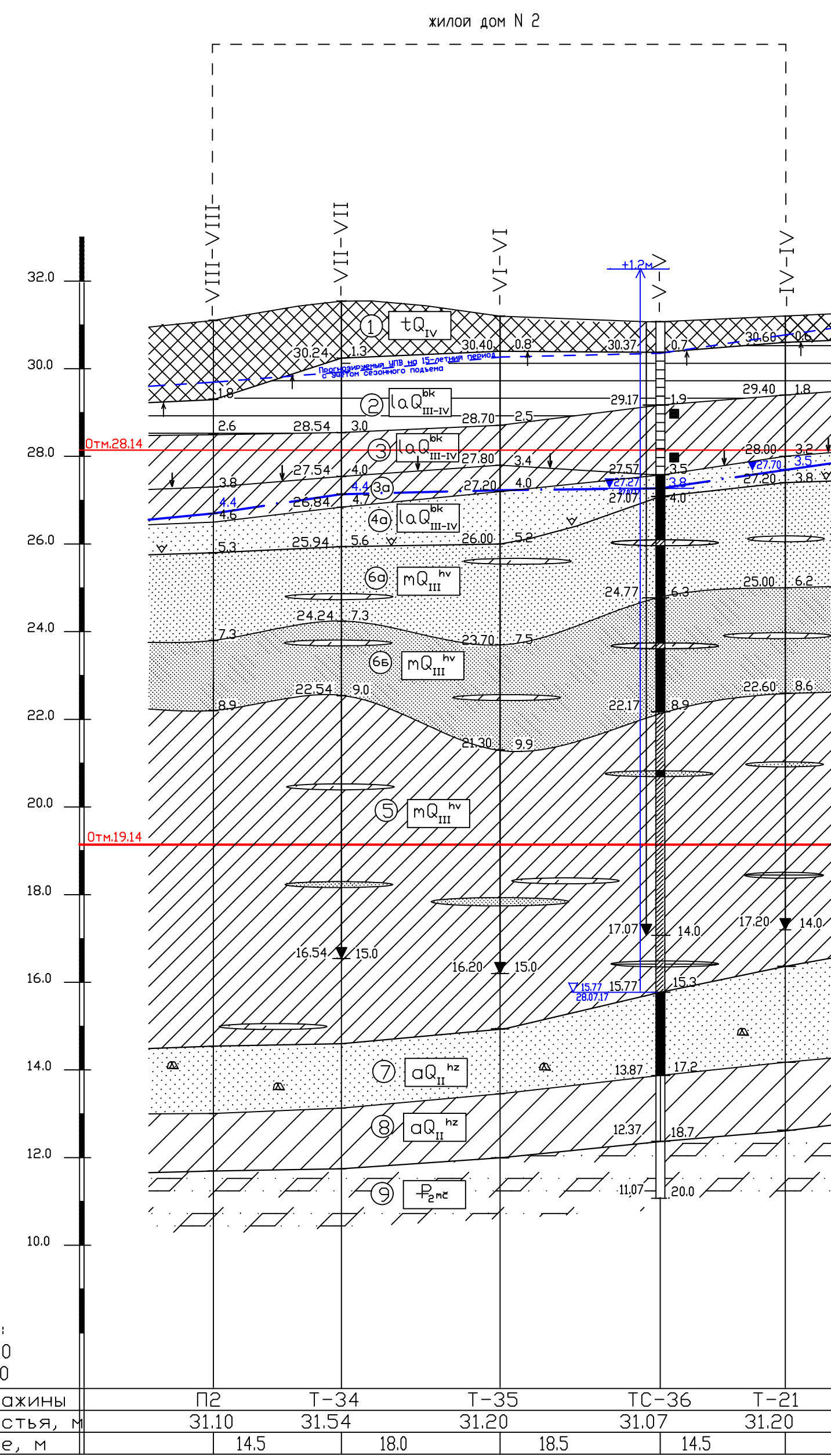
				12/17-1-ИИ		
				Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№вдн.	Подп.	Дата	
				Инженерно-геологические разрезы		
				стадия	лист	листов
				ПР	8	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.			Линии разрезов XI-XI, XII-XII		
Исполнитель	Хаустова С.А.			Масштаб: вертикальный: 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.			горизонтальный: 1:500		
				ООО "Проектстройизыскания"		
				Формат А1		

Условные обозначения см. ЛИСТ 2.



Инженерно-геологический разрез : XIII-XIII

Инженерно-геологический разрез : XIV-XIV



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

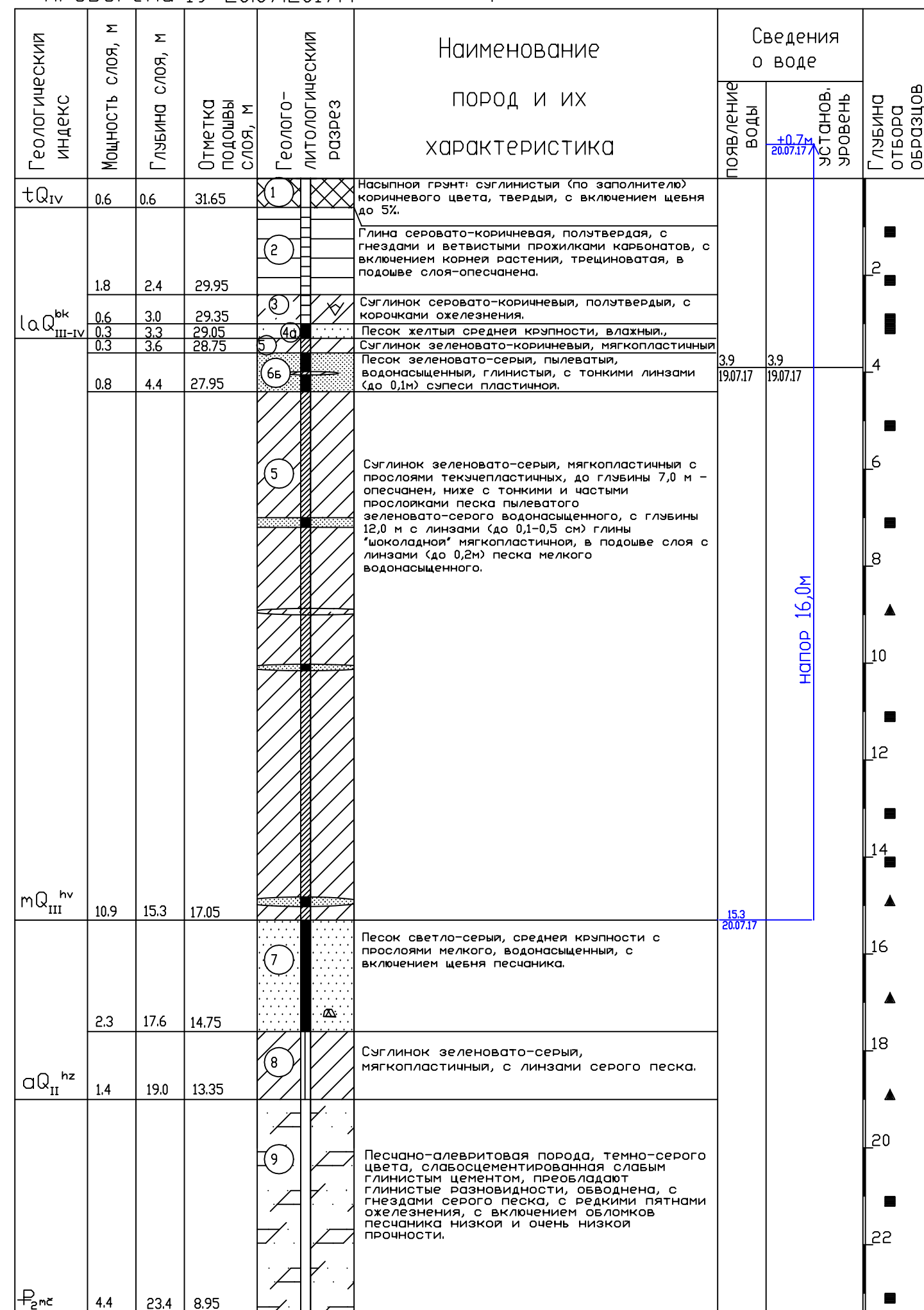
Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Условные обозначения см. ЛИСТ 2.

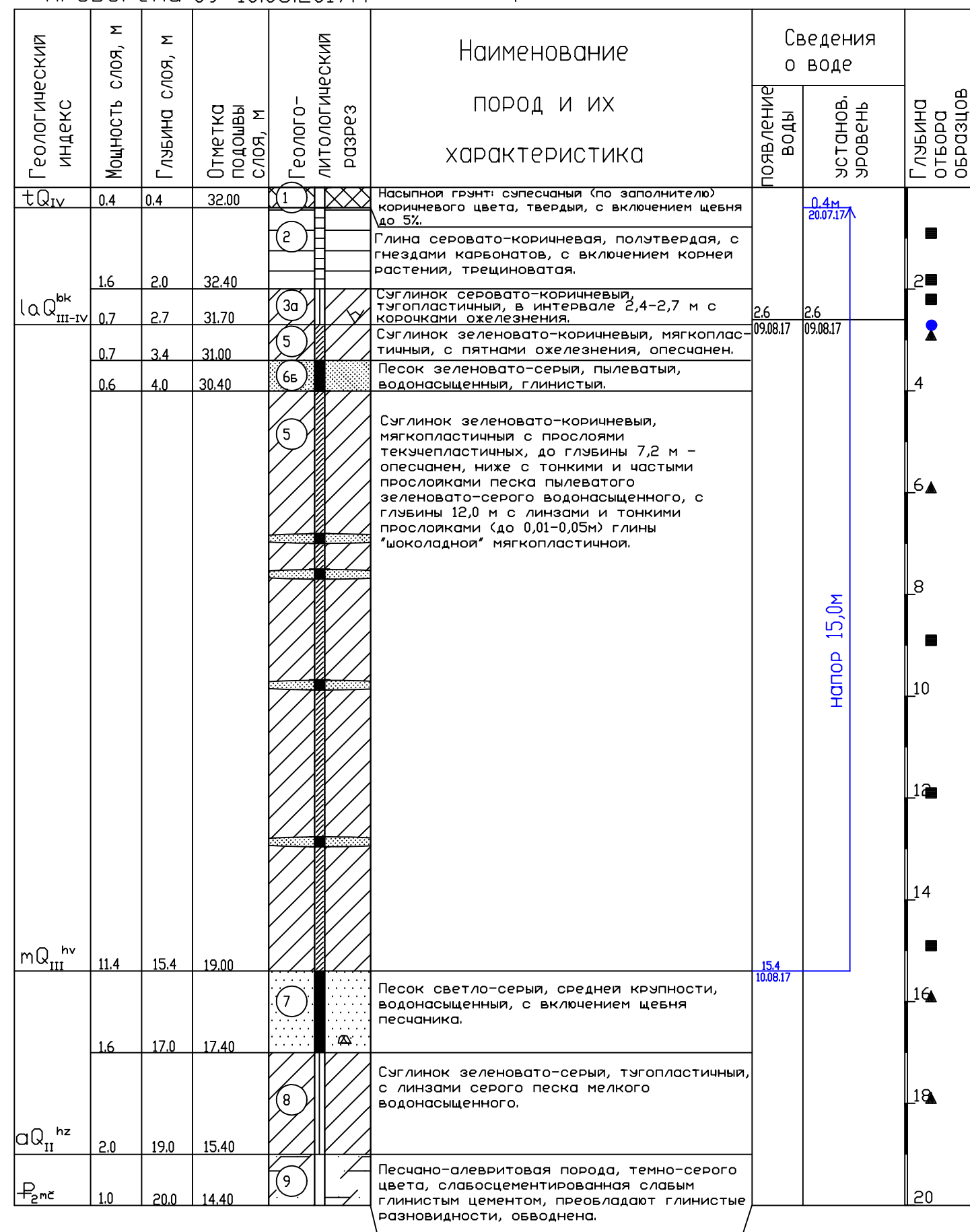
12/17-1-ИИ					
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№в.дон.	Подп.	Дата
Инженерно-геологические разрезы				стадия	лист
				ПР	9
				листов	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	<i>[Signature]</i>	Линии разрезов XIII-XIII, XIV-XIV		
Исполнитель	Хаустова С.А.	<i>[Signature]</i>	Масштаб: вертикальный: 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.	<i>[Signature]</i>	горизонтальный: 1:500		
				ООО "Проектстройизыскания"	
				Формат А1	

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

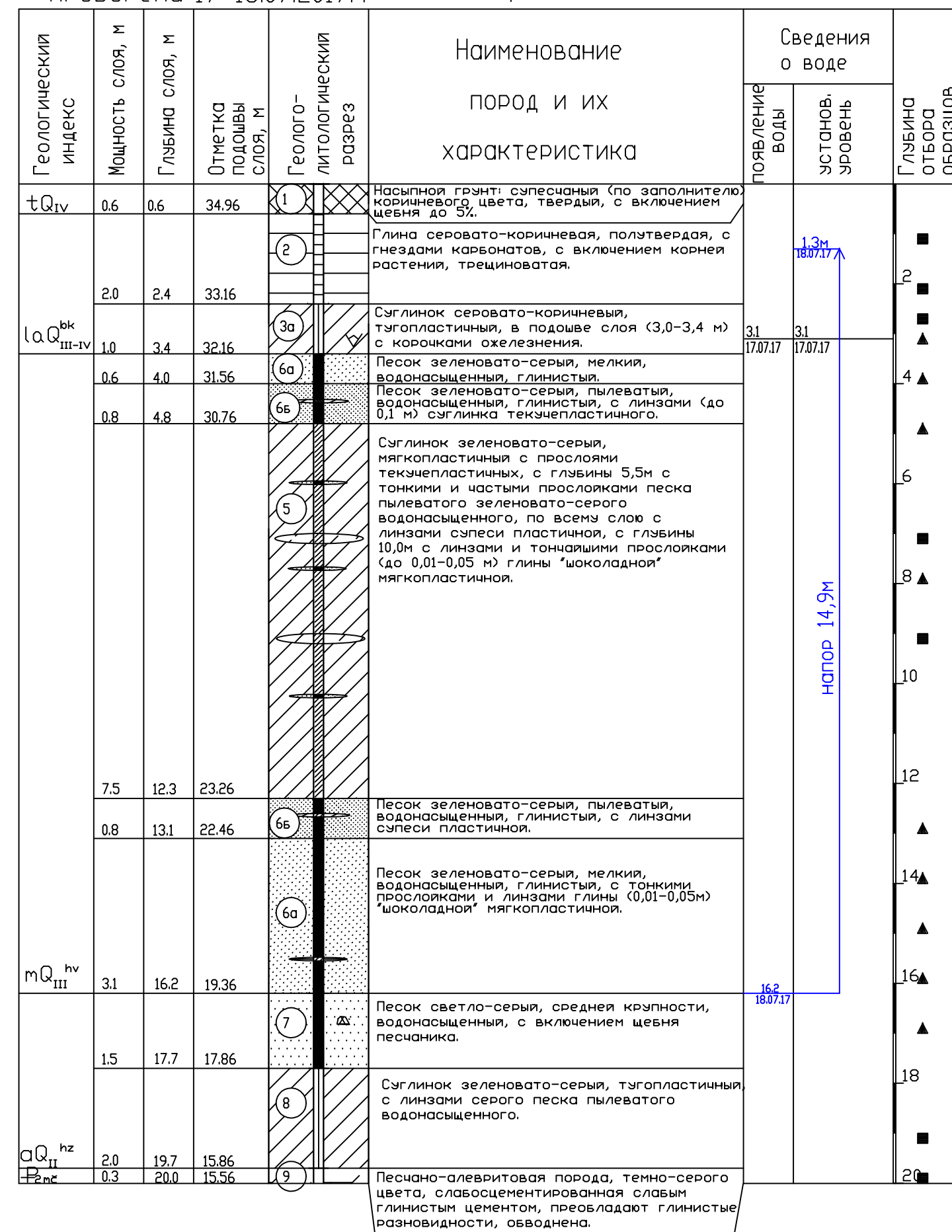
Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-2  
 Отметка устья : 32.35м  
 Пробурена: 19-20.07.2017г.  
 Общая глубина : 23.4 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-4  
 Отметка устья : 34.40м  
 Пробурена: 09-10.08.2017г.  
 Общая глубина : 20.0 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-6  
 Отметка устья : 35.56м  
 Пробурена: 17-18.07.2017г.  
 Общая глубина : 20.0 м



Лист № по плану, Подпись и дата, Взамен инв. №

12/17-1-ИИ			
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док. Подп. Дата
Геолого-литологические колонки		стадия	лист
		ПР	10
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	Скважины №№ 2,4,6	
Исполнитель:	Хаустова С.А.	Масштаб 1:100	
Составил:	Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"	
Формат А1			



Масштаб 1:100  
 Наименование : С-8  
 Пробурена: 09-10.08.2017г.  
 Отметка устья : 37.55м  
 Общая глубина : 24.7 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						Появление воды	Установившийся уровень	
tQ <sub>IV</sub>	1.0	1.0	36.55		Насыпная гравит: суглинистая (по заполнителю) коричневого цвета, твердая, с включением щебня до 5%.			
laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	1.4	2.4	35.15		Глина серовато-коричневая, полутвердая, с гнездами и ветвистыми прожилками карбонатов, с включением корней растений, трещиноватая, в подошве слоя опесочена.			
	0.5	2.9	34.65		Суглинок серовато-коричневый, тугопластичный, с корочками окисления.	28 09.08.17	28 09.08.17	28 10.08.17
	0.9	3.8	33.75		Песок зеленовато-серый, мелкий, водонасыщенный, глинистый.			
	1.6	5.4	32.15		Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый, с тонкими линзами (до 0,1м) слепси пластинчатой.			
	4.8	10.2	27.35		Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, до глубины 6,0 м - опесочен, ниже с тонкими и частыми прослойками песка пылеватого зеленовато-серого водонасыщенного, с глубины 12,0 м с линзами (до 0,1-0,5 см) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
	2.2	12.4	25.15		Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый, с тонкими прослойками (до 0,01-0,05м) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
	3.4	15.8	21.75		Песок зеленовато-серый, мелкий с прослоями (до 0,2м) песка средней крупности, водонасыщенный, глинистый, с тонкими линзами (до 0,1м) суглинка мягкопластичного.			
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	1.9	17.7	19.85		Слепсь зеленовато-серая, пластичная, с тонкими линзами (до 0,1м) песка пылеватого водонасыщенного.			
	1.6	19.3	18.25		Песок светло-серый, средней крупности, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.	17.7 10.08.17		
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	1.4	20.7	16.85		Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный, с линзами серого песка.			
P <sub>2nc</sub>	4.0	24.7	12.85		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабощементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с гнездами серого песка, с включением обломков песчанника низкой и очень низкой прочности.			

напор 14,9м

Масштаб 1:100  
 Наименование : С-10  
 Пробурена: 20-21.07.2017г.  
 Отметка устья : 33.55м  
 Общая глубина : 20.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						Появление воды	Установившийся уровень	
tQ <sub>IV</sub>	2.0	2.0	31.55		Насыпная гравит: суглинистая (по заполнителю) коричневого цвета, твердая, с включением строительного мусора до 5-10% (крошки красного и силикатного кирпича, щебня, бетона).			
laQ <sub>III-IV</sub>	0.3	2.3	31.25		Песок желтовато-коричневый, средней крупности с гравелистыми включениями, влажный, глинистый, сильножелезистый.	2.6 20.07.17	2.6 20.07.17	
	3.7	6.0	27.55		Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый, с тонкими прослойками и линзами слепси пластинчатой.			
	8.8	14.8	18.75		Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, по всему слою с тонкими и частыми прослойками песка пылеватого зеленовато-серого водонасыщенного, с глубины 10,5 м с тончайшими прослойками (до 0,1-0,5 см) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	1.7	16.5	17.05		Песок светло-серый, средней крупности, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.	14.8 21.07.17		
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	1.5	18.0	15.55		Суглинок зеленовато-серый, тугопластичный, с линзами серого песка мелкого водонасыщенного.			
P <sub>2nc</sub>	2.0	20.0	13.55		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабощементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с гнездами серого песка, с включением обломков песчанника низкой и очень низкой прочности.			

напор 14,7м

Масштаб 1:100  
 Наименование : С-12  
 Пробурена: 18-19.07.2017г.  
 Отметка устья : 32.05м  
 Общая глубина : 20.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						Появление воды	Установившийся уровень	
tQ <sub>IV</sub>	0.4	0.4	31.65		Насыпная гравит: суглинистая (по заполнителю) коричневого цвета, твердая, до 0,1м-повенно-растительный слой (ореховой).			
laQ <sub>III-IV</sub> <sup>bk</sup>	1.2	1.6	30.45		Глина серовато-коричневая, полутвердая, карбонатизированная, с включением корней растений, трещиноватая, опесочена.			
	0.6	2.2	29.85		Песок желтовато-коричневый, средней крупности с гравелистыми включениями, влажный, глинистый, сильножелезистый.	2.6 18.07.17	2.6 18.07.17	
	6.1	8.3	23.75		Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый, с тонкими прослойками и линзами слепси пластинчатой и суглинка мягко- текучепластичного.			
	3.3	11.6	20.45		Суглинок зеленовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, с тонкими и частыми прослойками песка пылеватого зеленовато-серого водонасыщенного.			
	2.2	13.8	18.25		Песок зеленовато-серый, мелкий, водонасыщенный, глинистый, с тонкими прослойками и линзами слепси пластинчатой.	13.8 19.07.17		
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	1.7	15.5	16.55		Песок светло-серый, средней крупности с прослоями мелкого, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.			
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	1.6	17.1	14.95		Суглинок зеленовато-серый, тугопластичный, с линзами серого песка мелкого водонасыщенного.			
P <sub>2nc</sub>	2.9	20.0	12.05		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабощементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с гнездами серого песка, с включением обломков песчанника низкой и очень низкой прочности.			

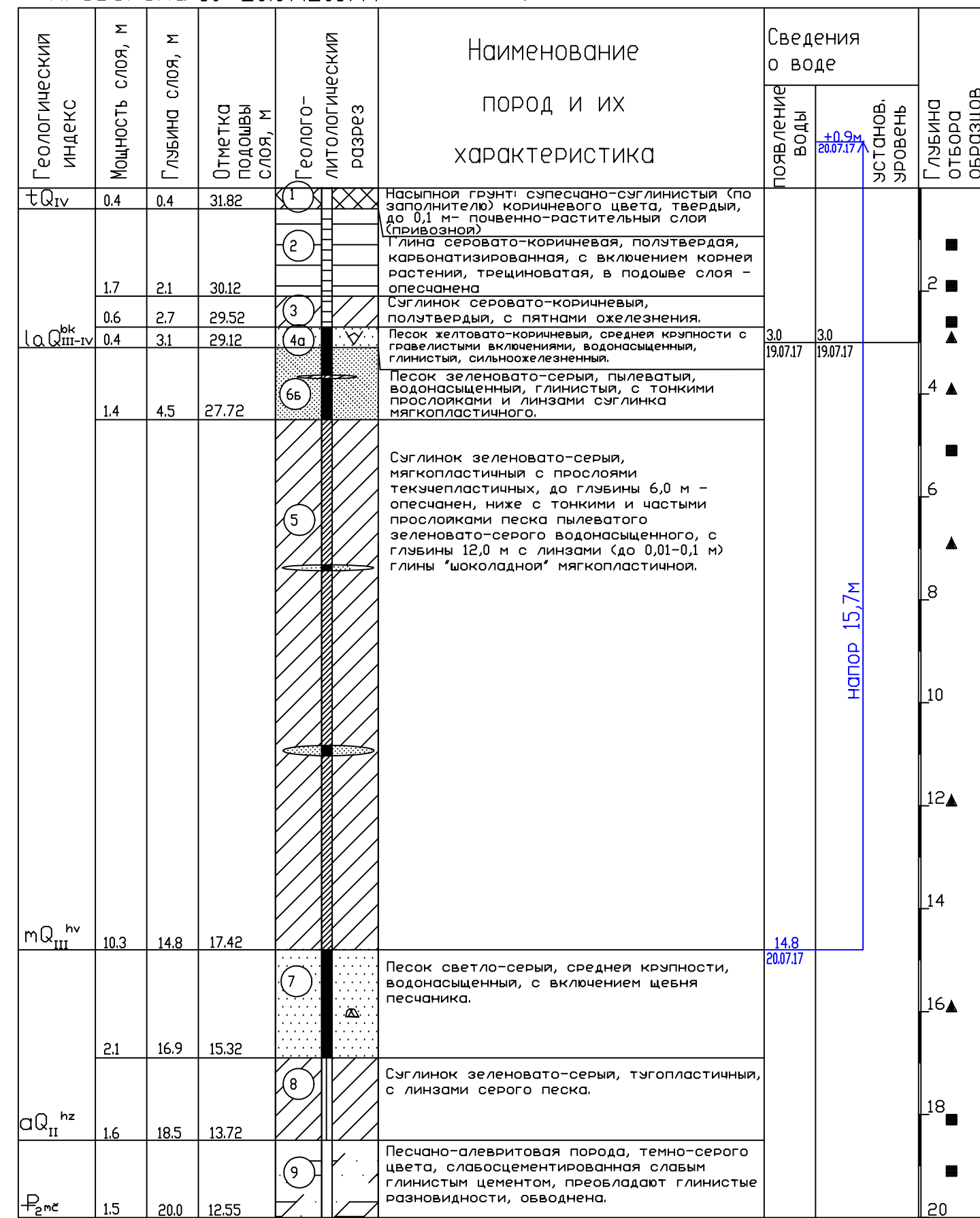
напор 14,4м

Лит. № по д. | Подпись и дата | Возмен. ш. №

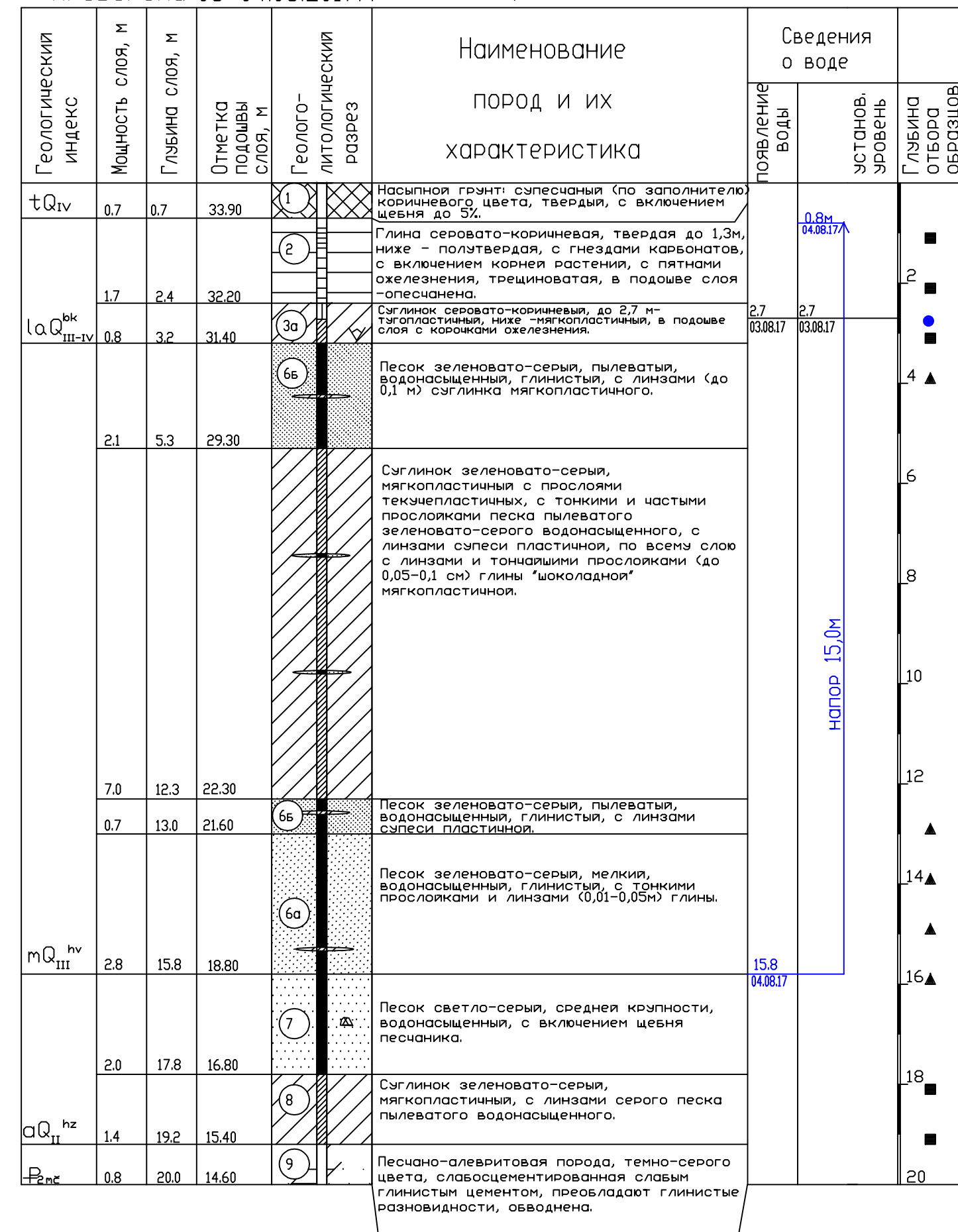
12/17-1-ИИ			
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда			
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Геолого-литологические колонки		стадия	лист
		ПР	11
Гл. геолог		Рубан Л.Т.	Схв.журн. № 8,10,12
Исполнитель:		Хаустова С.А.	Масштаб 1:100
Составил:		Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"
			Формат А1



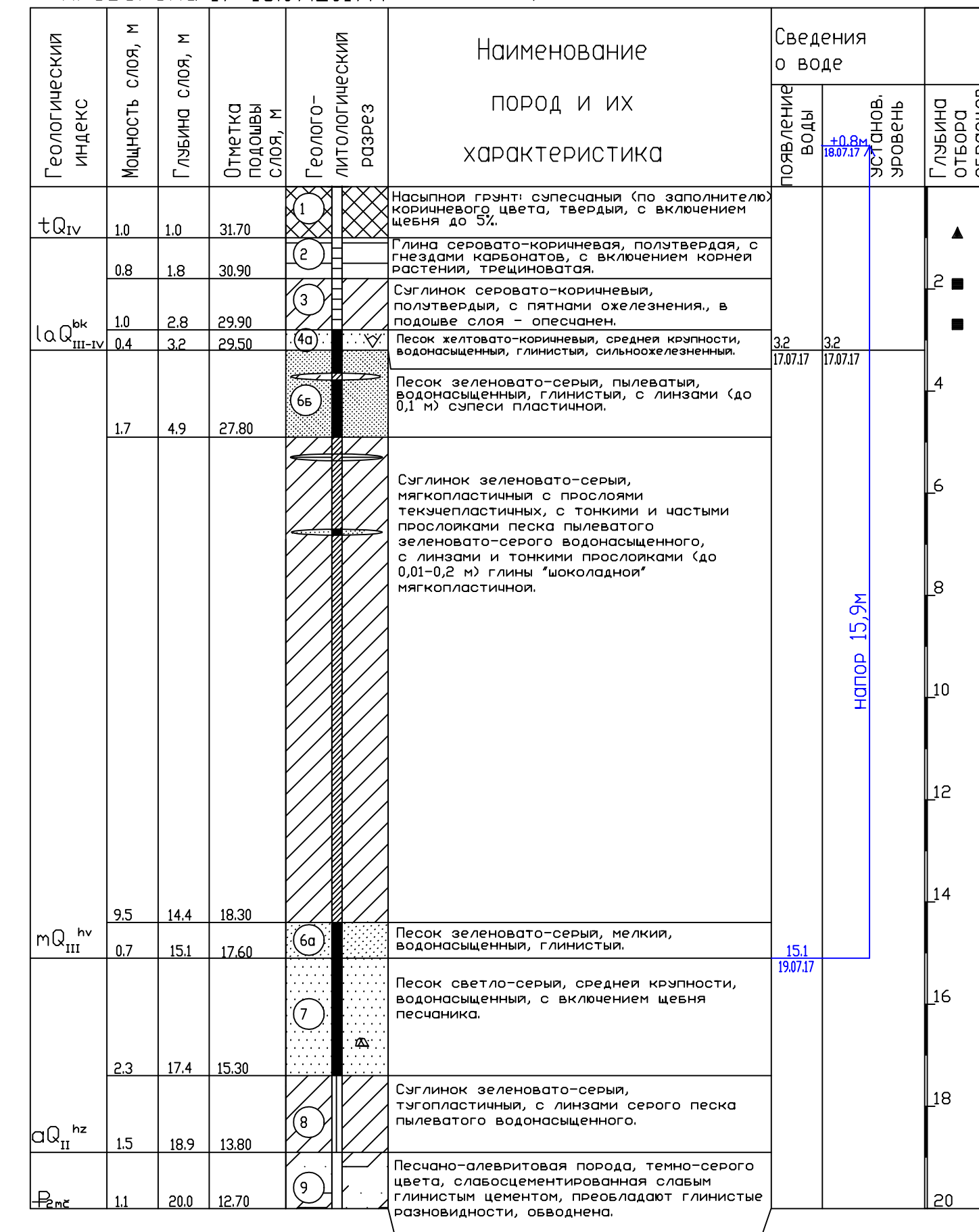
Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-15  
 Пробурена: 19-20.07.2017г.  
 Отметка устья : 32.22м  
 Общая глубина : 20.0 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-17  
 Пробурена: 03-04.08.2017г.  
 Отметка устья : 34.60м  
 Общая глубина : 20.0 м



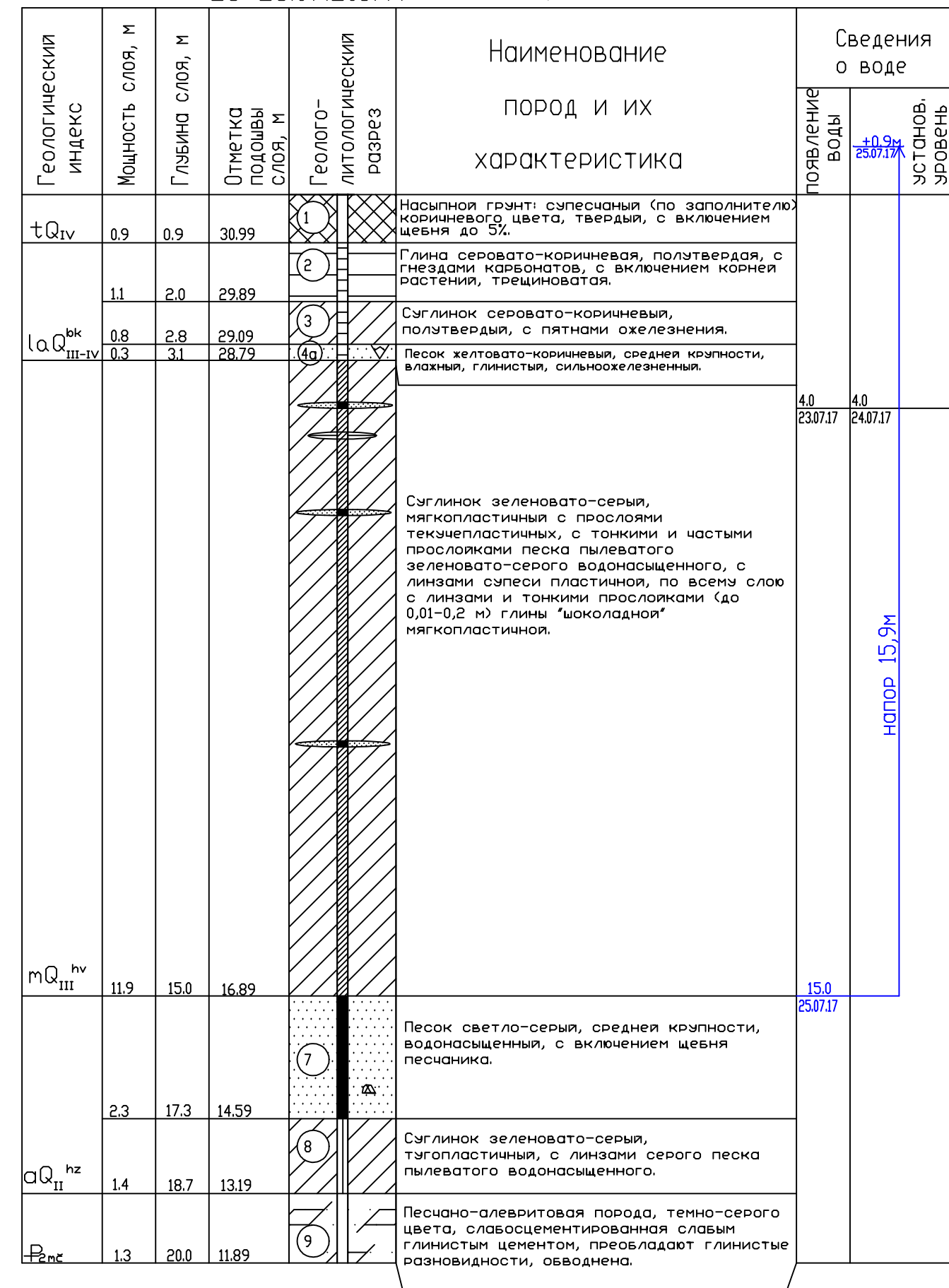
Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-19  
 Пробурена: 17-18.07.2017г.  
 Отметка устья : 32.70м  
 Общая глубина : 20.0 м



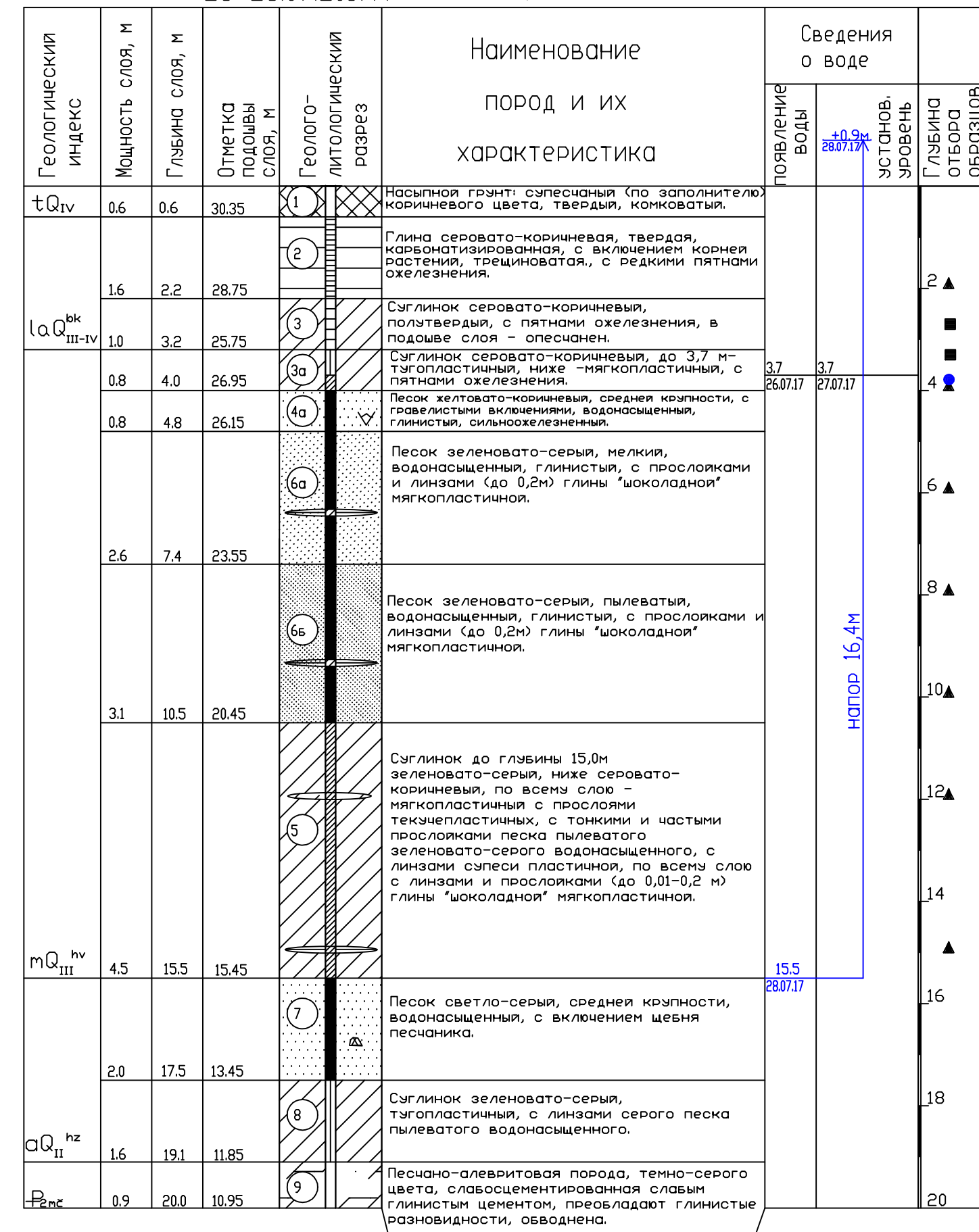
И/№, № пог. Погодишь и фотос. Взамен. ш.№. №

12/17-1-ИИ			
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док. Подп. Дата
Геолого-литологические колонки		стадия	лист
		ПР	12
Гл. геолог		Рубан Л.Т.	Схв.жмны №№ 15,17,19
Исполнитель:		Хаустова С.А.	Масштаб 1:100
Составил:		Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"
			Формат А1

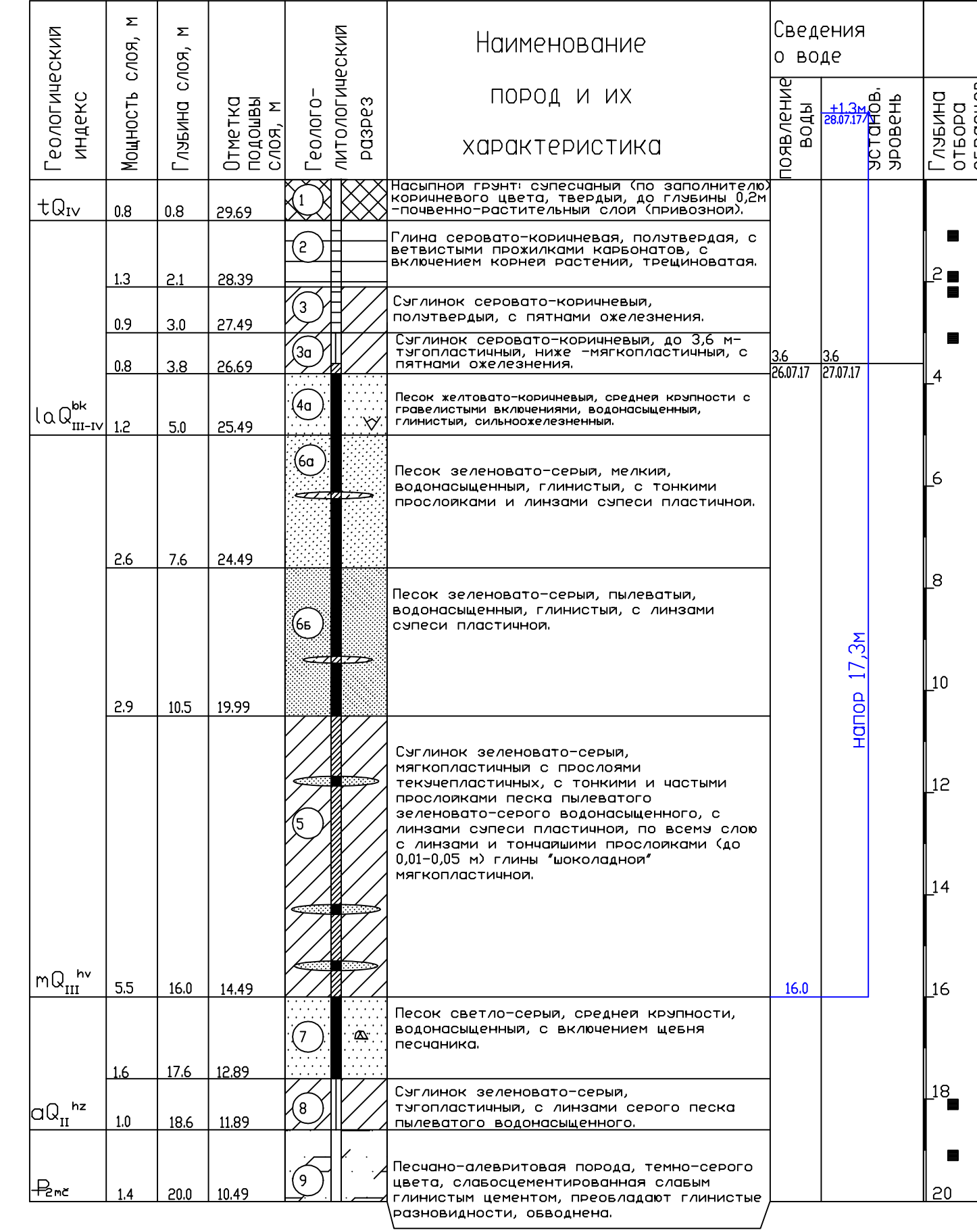
Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-20 Отметка устья : 31.89м  
 Пробурена: 23-25.07.2017г. Общая глубина : 20.0 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-22 Отметка устья : 30.95м  
 Пробурена: 26-28.07.2017г. Общая глубина : 20.0 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-24 Отметка устья : 30.49м  
 Пробурена: 26-28.07.2017г. Общая глубина : 20.0 м



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

12/17-1-ИИ				
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Геолого-литологические колонки			стадия	лист
			ПР	13
			лист	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	Скважины № № 20,22,24		
Исполнитель:	Хаустова С.А.	Масштаб 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"		

Формат А1



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-26  
 Пробурена: 26-28.07.2017г.  
 Отметка устья : 30.70м  
 Общая глубина : 24.0м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Уровень	Глубина отбора образцов
tQ <sub>IV</sub>	1.4	1.4	29.30	1	Насыпной грунт: супесчано-суглинистый (по заполнителю) коричневого цвета, твердый, с включением строительного мусора до 5-10%(осколки кирпича).			
	1.4	2.8	27.90	2	Глина серовато-коричневая, полутвердая, с гнейдами и ветвистыми прожилками карбонатов, с включением корней растений, трещиноватая, в подошве слоя-опесчанена.			
	1.4	4.2	26.50	3	Суглинок серовато-коричневый, полутвердый, с пятнами окисления.			
laQ <sub>III-IV</sub> <sup>pk</sup>	0.8	5.0	25.70	3a	Суглинок серовато-коричневый, тугопластичный, с пятнами окисления.	5.0	26.07.17	
	0.7	5.7	25.00	4a	Песок желтовато-коричневый, средняя крупности, водонасыщенный, глинистый, сильноокисленный.	26.07.17	27.07.17	
	2.5	8.2	22.50	6a	Песок зеленовато-серый, мелкий с прослоями (до 0,2м) песка средней крупности, водонасыщенный, глинистый, с тонкими линзами (до 0,1м) суглинка мягкопластичного.			
	3.0	11.2	19.50	6б	Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый, с тонкими прослоями (до 0,01-0,05м) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
				5	Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, с тонкими частыми прослойками песка пылеватого зеленовато-серого водонасыщенного, с глубины 15,0 м с линзами (до 0,01-0,05м) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	5.6	16.8	13.90	7	Песок светло-серый, средней крупности с прослоями мелкого, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.	16.8	28.07.17	
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	1.4	18.2	12.50	8	Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный, с линзами серого песка.			
	0.8	19.0	11.70	9	Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабоцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с гнейдами серого песка, с включением обломков песчанника низкой и очень низкой прочности.			
P <sub>2pc</sub>	5.0	24.0	6.70					

напор 18,0м

Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-27  
 Пробурена: 18-20.07.2017г.  
 Отметка устья : 31.23м  
 Общая глубина : 20.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Уровень	Глубина отбора образцов
tQ <sub>IV</sub>	1.8	1.8	29.43	1	Насыпной грунт: супесчано-суглинистый (по заполнителю) коричневого цвета, твердый, с включением строительного мусора до 5-10%(осколки кирпича).			
	0.4	2.2	29.03	2	Глина серовато-коричневая, полутвердая.			
	1.5	3.7	27.53	3	Суглинок серовато-коричневый, полутвердый, с пятнами окисления.			
laQ <sub>III-IV</sub> <sup>pk</sup>	0.4	4.1	27.13	3a	Суглинок серовато-коричневый, тугопластичный.	4.1	18.07.17	
	0.9	5.0	26.23	4a	Песок желтовато-коричневый, средняя крупности, водонасыщенный, глинистый, сильноокисленный.	18.07.17	19.07.17	
	1.5	6.5	24.73	6a	Песок зеленовато-серый, мелкий, водонасыщенный, глинистый.			
	0.5	7.0	24.23	6б	Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, глинистый.			
				5	Суглинок зеленовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, с тонкими и частыми прослойками песка пылеватого зеленовато-серого водонасыщенного, с линзами смеси пластичной, по всему слою с линзами и тонкими прослойками (до 0,05-0,2 м) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	9.0	16.0	15.23	6	Смесь зеленовато-серая, пластичная.	16.3	20.07.17	
	0.3	16.3	14.93	7	Песок светло-серый, средней крупности, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.			
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	1.6	17.9	13.33	8	Суглинок зеленовато-серый, тугопластичный, с линзами серого песка пылеватого водонасыщенного.			
P <sub>2pc</sub>	1.6	19.5	11.73	9	Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабоцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена.			
P <sub>2pc</sub>	0.5	20.0	11.23					

напор 17,4м

Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-29  
 Пробурена: 26-27.07.2017г.  
 Отметка устья : 32.05м  
 Общая глубина : 20.0 м

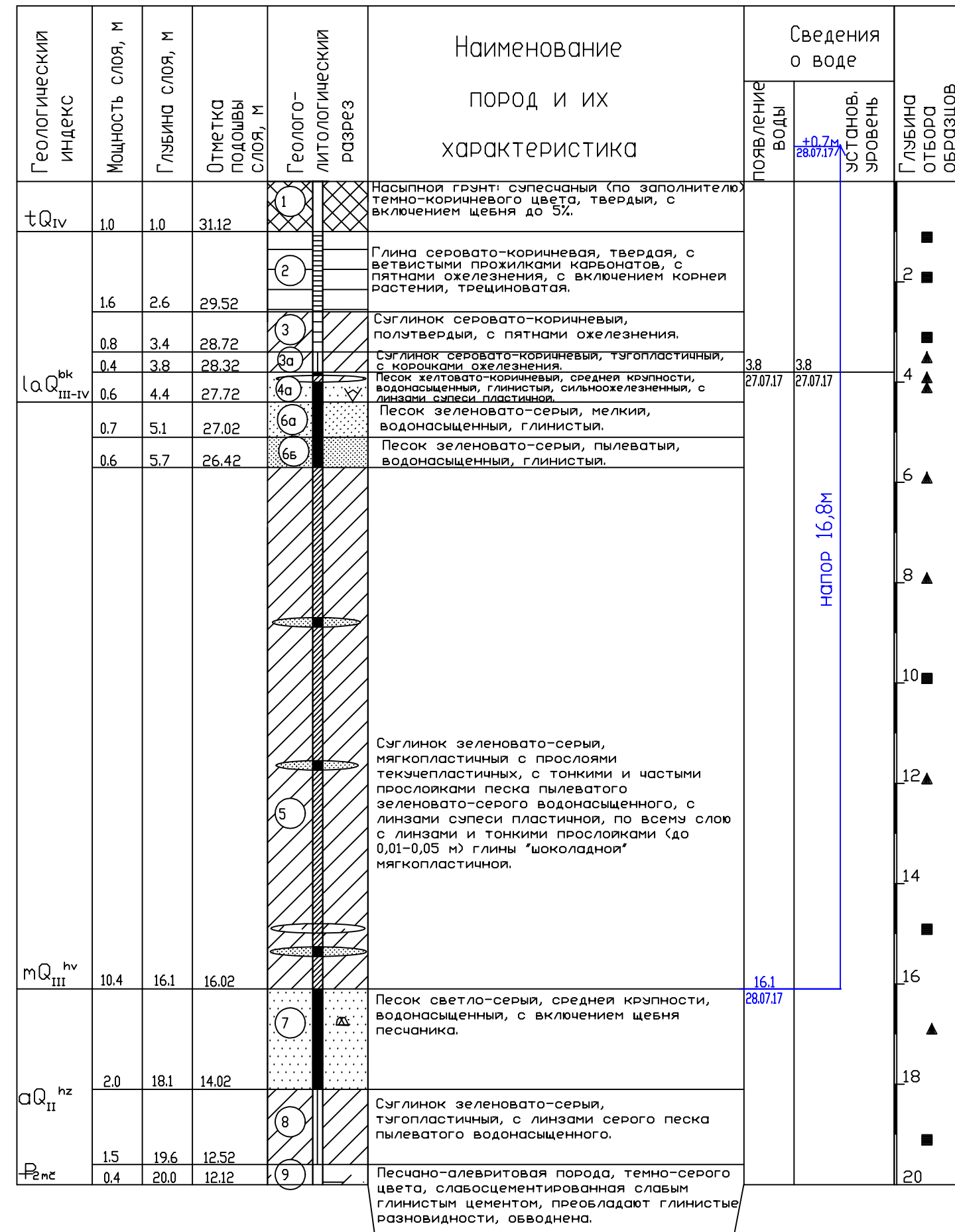
Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Уровень	Глубина отбора образцов
tQ <sub>IV</sub>	0.8	0.8	31.25	1	Насыпной грунт: супесчаный (по заполнителю) темно-коричневого цвета, твердый, с включением щебня до 5%.			
	1.4	2.2	29.85	2	Глина серовато-коричневая, полутвердая, карбонатизированная, с включением корней растений, трещиноватая.			
	1.4	3.6	28.45	3	Суглинок серовато-коричневый, полутвердый, с пятнами окисления.			
laQ <sub>III-IV</sub> <sup>pk</sup>	0.7	4.3	27.75	4a	Песок желтовато-коричневый, средняя крупности с гравелистыми включениями, водонасыщенный, глинистый, сильноокисленный.	3.9	26.07.17	
				4б	Песок желтовато-коричневый, средняя крупности с гравелистыми включениями, водонасыщенный, глинистый, сильноокисленный.	26.07.17	26.07.17	
				5	Суглинок зеленовато-серый с коричневатым оттенком, мягкопластичный с прослоями текучепластичных, с тонкими и частыми прослойками песка пылеватого и мелкого зеленовато-серого водонасыщенного, с линзами и тонкими прослойками (до 0,01-0,02 м) глины "шоколадной" мягкопластичной.			
	11.0	15.3	16.75	6	Смесь зеленовато-серая, пластичная.			
mQ <sub>III</sub> <sup>hv</sup>	0.8	16.1	15.95	7	Песок светло-серый, средняя крупности, водонасыщенный, с включением щебня песчанника.	16.1	27.07.17	
	1.6	17.7	14.35	8	Суглинок зеленовато-серый, тугопластичный, с линзами серого песка пылеватого водонасыщенного.			
aQ <sub>II</sub> <sup>hz</sup>	2.1	19.8	12.25	9	Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабоцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена.			
P <sub>2pc</sub>	0.2	20.0	12.05					

напор 17,1м

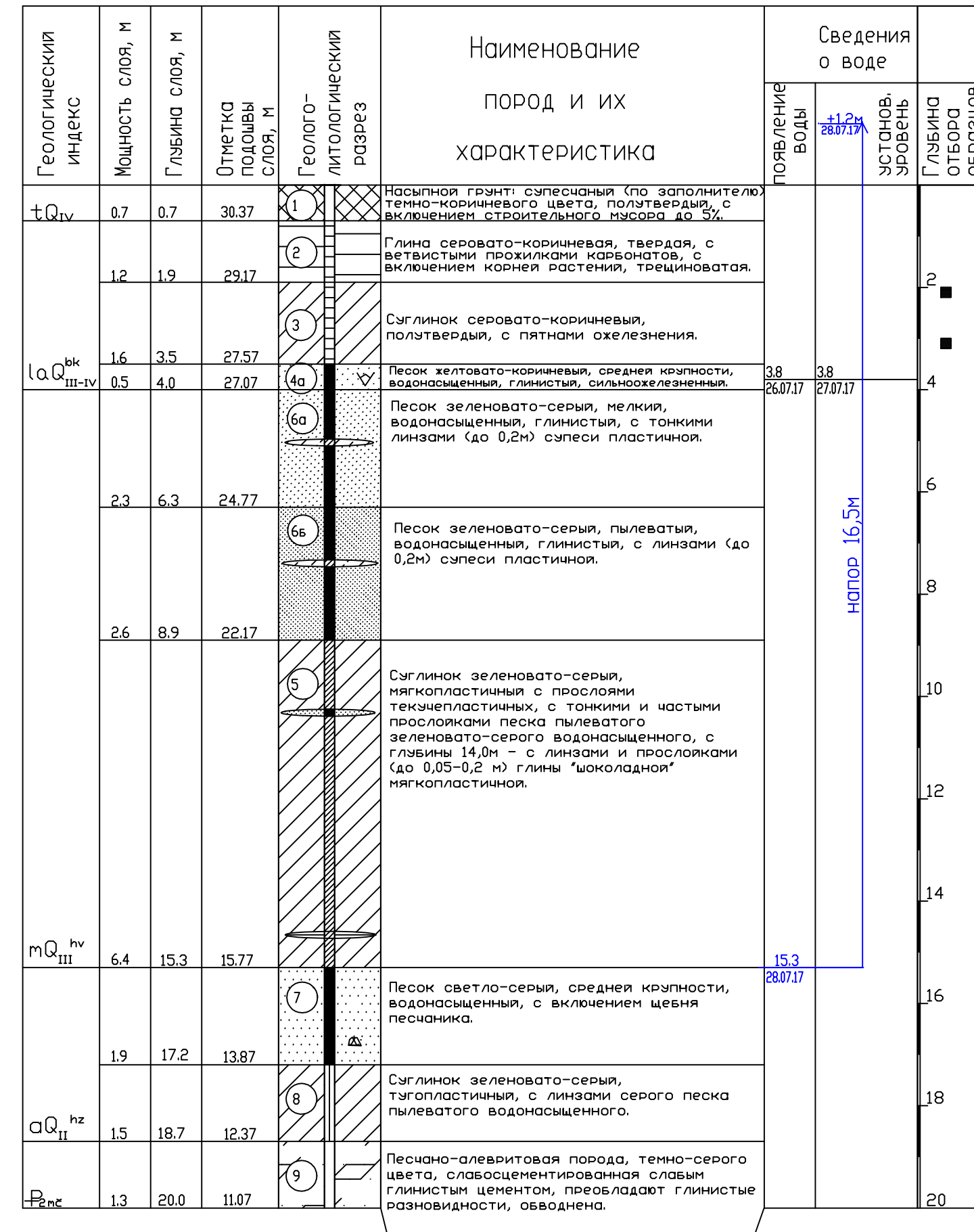
Лист № по плану, Подпись и дата. Взамен инв. №

12/17-1-ИИ			
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда			
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Геолого-литологические колонки		стадия	лист
		ПР	14
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	Скважины №№ 26,27,29	
Исполнитель:	Хаустова С.А.	Масштаб 1:100	
Составил:	Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"	
Формат А1			

Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-32 Отметка устья : 32.12м  
 Пробурена: 27-28.07.2017г. Общая глубина : 20.0 м



Масштаб 1 : 100  
 Наименование : С-36 Отметка устья : 31.07м  
 Пробурена: 26-28.07.2017г. Общая глубина : 20.0 м



И/№, № подл., Подпись и дата, Взамен инд. №

12/17-1-ИИ				
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп. Дата
Геолого-литологические колонки			стадия	лист
			ПР	15
			лист	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	Схважены № 32,36		
Исполнитель:	Хаустова С.А.	Масштаб 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"		Формат А1



Наименование : С-1(9.1) Масштаб 1 : 100  
 Пробурена: 13-14.09.1994г. Отметка устья : 35.38м  
 Общая глубина : 25.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Установившийся уровень	Глубина отбора образцов
laQ <sup>bk</sup> <sub>III-IV</sub>	2.8	2.8	32.58		Глина серовато-коричневая, твердая, с гнездами карбонатов, гипса, с 2,5 м - охлеженная, до 0,2м - почвенно-растительный слой.	3,0	14,09,94	15,61
	0.7	3.5	31.88		Сыпучий серовато-коричневый, полутвердый, с 3,0м - тугопластичный, с прослоями песка, охлеженный.			
	1.0	4.5	30.88		Сыпучий серовато-коричневый, пластичный, с прослоями песка серого средней крупности.			
mQ <sup>hv</sup> <sub>III</sub>	6.8	11.3	24.08		Сыпучий серовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями зеленовато-коричневого, с прослоями песка, глины.	16,5	14,09,94	15,61
	5.2	16.5	18.88		Сыпучий зеленовато-серый, пластичный, с прослоями глины коричневого, песка серого.			
aQ <sup>hz</sup> <sub>II</sub>	2.0	18.5	16.88		Песок темно-серый, средней крупности, водонасыщенный.	18,5	14,09,94	15,61
	1.5	20.0	15.38		Сыпучий темно-серый, тугопластичный, в интервале 18,5-18,7м - полутвердый, с гнездами серого песка.			
P <sub>enc</sub>	5.0	25.0	10.38		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.	17,2	14,09,94	15,61
	3.1	23.0	9.93		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.			

Наименование : С-2(9.1) Масштаб 1 : 100  
 Пробурена: 23-27.09.1994г. Отметка устья : 32.93м  
 Общая глубина : 23.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Установившийся уровень	Глубина отбора образцов
laQ <sup>bk</sup> <sub>III-IV</sub>	2.5	2.5	30.43		Глина серовато-коричневая, твердая, с гнездами песка, гипса, с прожилками карбонатов, с остатками корней растений, 0,2м - почвенно-растительный слой.	3,0	24,09,94	18,1
	0.7	3.2	29.73		Сыпучий зеленовато-серый, полутвердый до 3,0м, ниже - тугопластичный, сильноохлеженный.			
	0.8	4.0	28.93		Сыпучий темно-серый, с прослоями песка средней крупности, пластичный, охлеженный.			
	0.8	4.8	28.13		Песок серовато-зеленый, водонасыщенный, средней крупности.			
mQ <sup>hv</sup> <sub>III</sub>	8.6	13.4	19.53		Сыпучий серовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями зеленовато-коричневого, с прослоями песка, глины.	17,2	24,09,94	18,1
	3.8	17.2	15.73		Сыпучий зеленовато-серый, пластичный, с прослоями зеленовато-коричневого, песка серого.			
aQ <sup>hz</sup> <sub>II</sub>	0.6	17.8	15.13		Песок зеленовато-серый, средней крупности, водонасыщенный, с включением щебня песчаника.	17,2	24,09,94	18,1
	2.1	19.9	13.03		Сыпучий зеленовато-серый, мягкопластичный, с прослоями серого песка водонасыщенного.			
P <sub>enc</sub>	3.1	23.0	9.93		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.	17,2	24,09,94	18,1
	3.1	23.0	9.93		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.			

Наименование : С-3(9.1) Масштаб 1 : 100  
 Пробурена: 16-20.09.1994г. Отметка устья : 32.95м  
 Общая глубина : 25.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Установившийся уровень	Глубина отбора образцов
tQ <sub>IV</sub>	1.0	1.0	31.95		Насыпная гравийно-суглинистая (по заполнителю) твердая, с включением щебня, осколков кирпича до 5%.	3,6	19,09,94	19,5
	1.2	2.2	30.75		Глина серовато-коричневая, полутвердая, с прослоями тугопластичной, с гнездами карбонатов, гипса, до 0,2м - почвенно-растительный слой.			
	1.4	3.6	29.35		Сыпучий серовато-коричневый, полутвердый, с прослоями песка, охлеженный.			
laQ <sup>bk</sup> <sub>III-IV</sub>	1.4	5.0	27.95		Сыпучий серовато-коричневый, тугопластичный, с прослоями песка, охлеженный.	5,3	16,09,94	19,5
	1.0	6.0	26.95		Сыпучий темно-серый, с прослоями песка средней крупности, пластичный, охлеженный.			
mQ <sup>hv</sup> <sub>III</sub>	9.8	15.8	17.15		Сыпучий серовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями зеленовато-коричневого, с прослоями песка, глины.	18,5	20,09,94	19,5
	2.7	18.5	14.45		Сыпучий серый, пластичный, с прослоями суглинка коричневого, песка серовато-зеленого.			
aQ <sup>hz</sup> <sub>II</sub>	0.5	19.0	13.95		Песок темно-серый, средней крупности, водонасыщенный.	18,5	20,09,94	19,5
	2.7	21.7	11.25		Сыпучий темно-серый, мягкопластичный, с гнездами серого песка.			
P <sub>enc</sub>	3.3	25.0	7.95		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.	17,2	20,09,94	19,5
	3.3	25.0	7.95		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.			

Наименование : С-4(9.1) Масштаб 1 : 100  
 Пробурена: 12-16.09.1994г. Отметка устья : 34.85м  
 Общая глубина : 25.0 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		
						Появление воды	Установившийся уровень	Глубина отбора образцов
tQ <sub>IV</sub>	0.5	0.5	34.35		Насыпная гравийно-суглинистая твердая, с включением гравия до 5%.	3,6	12,09,94	17,0
	2.1	2.6	32.25		Глина серовато-коричневая, полутвердая, с линзами песка, с гнездами карбонатов, гипса.			
	0.4	3.0	31.85		Сыпучий зеленовато-серый, твердый, с прослоями суглинка.			
	1.0	4.0	30.85		Песок серовато-зеленый, средней крупности, водонасыщенный, с прослоями суглинка.			
laQ <sup>bk</sup> <sub>III-IV</sub>	2.5	6.5	28.35		Сыпучий серовато-зеленый, с прослоями песка средней крупности, пластичный, охлеженный.	6,0	12,09,94	17,0
	0.7	7.2	27.65		Песок зеленовато-серый, средней крупности, водонасыщенный.			
mQ <sup>hv</sup> <sub>III</sub>	7.0	14.2	20.65		Сыпучий серовато-коричневый, мягкопластичный с прослоями зеленовато-коричневого, с прослоями песка, суглинка, глины.	17,2	15,09,94	17,0
	3.0	17.2	17.65		Сыпучий зеленовато-серый, пластичный, с прослоями суглинка коричневого-зеленого.			
aQ <sup>hz</sup> <sub>II</sub>	1.2	18.4	16.45		Песок темно-серый, средней крупности, водонасыщенный.	17,2	15,09,94	17,0
	2.0	20.4	14.45		Сыпучий темно-серый, мягкопластичный, с гнездами серого песка.			
P <sub>enc</sub>	4.6	25.0	9.85		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.	17,2	15,09,94	17,0
	4.6	25.0	9.85		Песчано-алевритовая порода, темно-серого цвета, слабосцементированная слабым глинистым цементом, преобладают глинистые разновидности, обводнена, с 22,5 м - с включением конкреция песчаника, с глубины 24,6 песок серый средней крупности.			

И/№, № подл. Подпись и дата. Взамен инв. №

12/17-1-ИИ				
Жилая застройка по ул.64-й Армии, 48 в Кировском районе г.Волгограда				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Геолого-литологические колонки по материалам прошлых лет (9.1)			стадия	лист
			ПР	16
Гл. геолог	Рубан Л.Т.	Схемы №№ 1-4 (9.1)		
Исполнитель:	Хаустова С.А.	Масштаб 1:100		
Составил:	Хаустова С.А.	ООО "Проектстройзыскания"		
Формат А1				