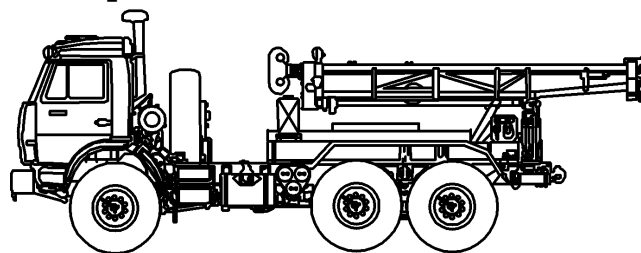


**Общество с ограниченной ответственностью**



**«ДонГеоИзыскания»**

---

Адрес: 346880, Ростовская обл., г. Батайск ул. Ленинградская, 84 Свидетельство  
№СРО-И-020-11012010. ИНН 6141046841 КПП 614101001 ОГРН 1146181003704

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-И-020-11012010 Рег. Номер 474**  
**Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"**

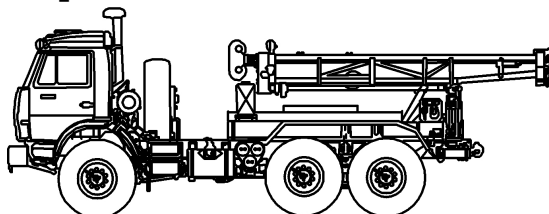
**«Комплекс многоквартирных жилых домов со  
встроенными помещениями и зданиями  
общественного назначения для обслуживания  
жилого комплекса, расположенного в квартале  
61:46:0010601:3951, в районе ул. Половинко и  
ул.1-й Пятилетки» II этап**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет  
по результатам инженерно-геологических изысканий**

**326-21/2-ИГИ**

**Общество с ограниченной ответственностью**



## **«ДонГеоИзыскания»**

Адрес: 346880, Ростовская обл., г. Батайск ул. Ленинградская, 84,  
ИНН 6141046841 КПП 614101001 ОГРН 1146181003704, СРО-И-020-11012010

СВИДЕТЕЛЬСТВО № СРО-И-020-11012010 Рег. Номер 474  
Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"

**«Комплекс многоквартирных жилых домов со  
встроенными помещениями и зданиями  
общественного назначения для обслуживания  
жилого комплекса, расположенного в квартале  
61:46:0010601:3951, в районе ул. Половинко и  
ул.1-й Пятилетки» II этап**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет  
по результатам инженерно-геологических изысканий**

**326-21/2-ИГИ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор  
ООО ДонГеоИзыскания



Ершов С.В.

г. Ростов-на-Дону  
2021 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	



Обозначение	Наименование	Страницы
1	2	3
Приложение И	Интегральные кривые зернового состава песков	65
Приложение К	Результаты химического анализа воды	67
Приложение Л	Паспорта определения деформационных характеристик грунтов	68
Приложение М	Паспорта определения прочностных характеристик грунтов	112
Приложение Н	Результаты обработки статического зондирования грунтов	141
Приложение П	Колонки полевого литологического описания скважин	177
Приложение Р	Сертификат о калибровке опытной аппаратуры для статического зондирования	183
	<b><u>Технический отчёт. Графическая часть</u></b>	
326-21/2-ИГИ.1	Ситуационный план.	185
326-21/2-ИГИ.2	Карта фактического материала с размещением скважин. Масштаб 1:500	186
326-21/2-ИГИ.3	Инженерно-геологические разрезы.	187
326-21/2-ИГИ.4	Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам.	190
326-21/2-ИГИ.5	Таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов по выделенным ИГЭ	191

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			326-21/2-ИГИ.С				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете приводятся результаты инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ДонГеоИзыскания» к проектной документации: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул. Половинко и ул. 1-й Пятилетки» II этап. Изыскания выполнялись на основании договора №326-21 от 13 августа 2021 г., заключённого с ООО СЗ «Юг-Стройфорт».

В соответствии с техническим заданием проектируется три 24 – этажных каркасномонолитных железобетонных здания, с подвальным этажом; высота типового этажа-3,45м, подвального-2.2м. Толщина ограждающих газоблочных-кирпичных стен - 430мм; перекрытия - ж/б монолитные плиты; кровля-рулонная, плоская; размеры здания (ДхШхВ) – 37,3 х 24,6 х 75м (2 шт); 30,5 х 28,2 х 75м (1шт). Тип фундамента - фундаментная плита на свайном основании; глубина заложения плиты – 3,7м; глубина заложения свай – до 20м; нагрузка на одну сваю – 48-60 т; нагрузки на грунты 4,0-5,0м; подвальный этаж – 2.2м.

Уровень ответственности сооружений – нормальный.

Стадия проектирования – Проектная и рабочая документация.


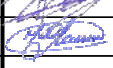
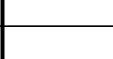

Право на производство инженерных изысканий представлено следующими документами:

Свидетельство о государственной регистрации юридического лица № 007687249 от 13.11.2014 г.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №474, выданное саморегулируемой организацией Ассоциацией «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов» (приложение Б).

В административном отношении участок изысканий, ситуационная схема которого показана на листе № 1 326-21/2-ИГИ.Г, расположен в Ростовской области, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, КН 61:46:0010601:3951:5756.

Целевым назначением настоящих изысканий явилось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка, агрессивности грунтов, и инженерно-строительных свойств грунтов, которые будут служить естественным основанием и средой проектируемых сооружений.

Взам. инв. №	Подп. и дата									
		Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подп.	Дата	326-21/2-ИГИ.Т		
Инв. № подл.		Разработал		Дымченко		11.21	Технический отчёт. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Ершов		11.21		П	1	19
		Н. контр		Лаптева		11.21		 <b>"ДонГеоИзыскания"</b> Формат А4		



### 3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1 Местоположение и рельеф, геоморфология

В административном отношении участок изысканий, ситуационная схема которого показана на листе № № 1 326-21/2-ИГИ.Г, расположен в Ростовской области, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, участок 2; КН 61:46:0010601:3951.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах левобережной надпойменной террасы реки Дон.

Рельеф участка ровный, спокойный, видимые уклоны отсутствуют. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 4,57 до 5,65 м.

Техногенная нагрузка на участок работ в настоящее время незначительна – площадка изысканий расположена на территории свободной от построек. Транспортные и иные коммуникации вблизи участка изысканий отсутствуют.

#### 3.2 Климатические условия района

Климатические показатели изучаемого участка приведены по данным многолетних наблюдений ближайшей метеостанции, расположенной в г. Ростове-на-Дону.

Климат района умеренно-континентальный. Согласно СП 131.13330.2018 номер района по климатическому районированию – III В. Согласно СП 34.13330.2021, приложение 1 исследуемый район находится в пределах IV дорожно-климатической зоны. Температурный режим изучаемого участка приведен на рисунке 3.2.1 и в таблице 3.2.1.

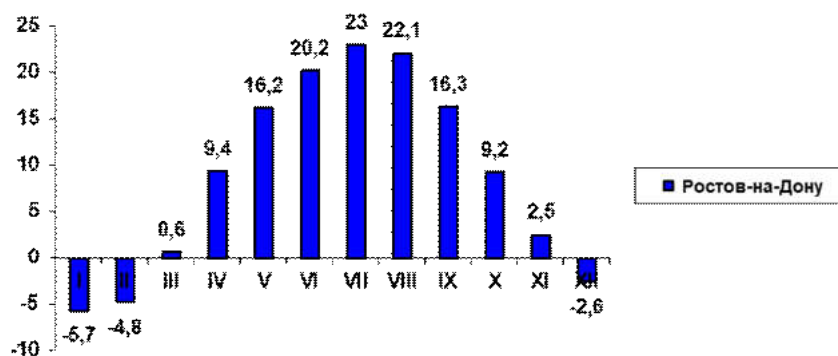


Рисунок 3.2.1 - Средняя температура воздуха по месяцам, °С

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

3

Таблица 3.2.1.

Наименование станции	Средняя температура воздуха за год, оС	Абсолютный минимум температуры воздуха, оС	Абсолютный максимум температуры воздуха, оС	Средняя дата последнего заморозка	Средняя дата первого заморозка	Продолжительность безморозного периода, дней
Ростов-на-Дону	8,9	-33	+40	13.IV	13.X	186

Влажность воздуха имеет отчетливо выраженный годовой ход, сходный с изменением температуры воздуха. Относительная влажность в пределах изучаемого района довольно высока и колеблется от 57 до 87%, наибольшие значения ее приходится на зиму.

Годовой ход влажности приводится на рисунках 3.2.2 и 3.2.3.

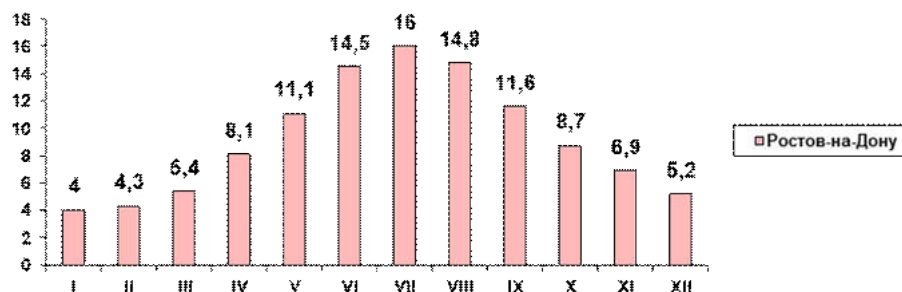


Рисунок 3.2.2 - Средняя месячная упругость водяного пара, мб

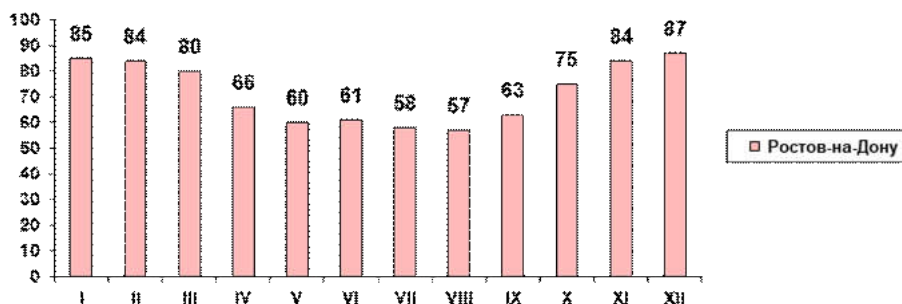


Рисунок 3.2.3 - Средняя относительная влажность по месяцам, %

Средняя относительная влажность в процентах за год - 72

Распределение осадков в пределах изучаемого участка приведено на рисунках 3.2.4 и 3.2.5.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

4



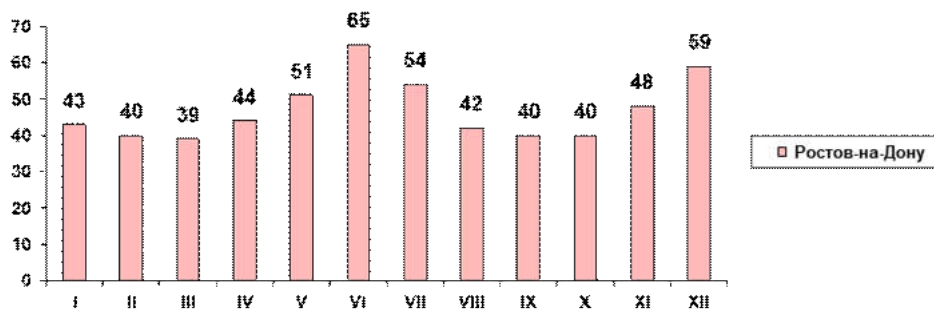


Рисунок 3.2.4 - Среднее количество осадков по месяцам, мм

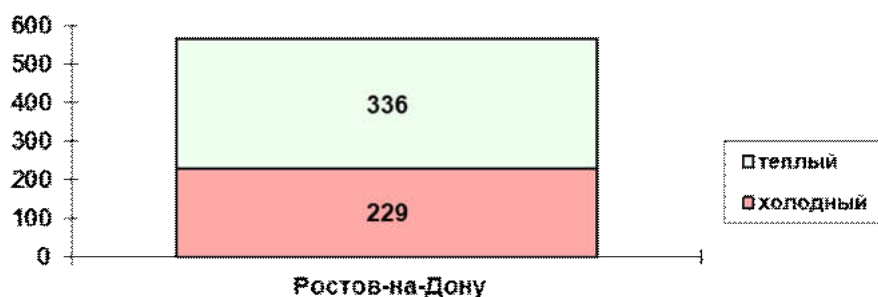


Рисунок 3.2.5 - Количество осадков по периодам года, мм.

Суточный максимум осадков, мм - 100

Число дней с осадками > 0,1 мм - 143

Число дней с осадками > 5 мм - 27

Число дней с твердыми осадками - 7

Число дней с жидкими осадками - 78

Число дней со смешанными осадками - 15

В летний период выпадение осадков сопровождается грозами. Среднее число дней с грозой 27.

В зимний период осадки выпадают в виде снега. Сравнительно малое количество осадков в зимний период обуславливает и малую мощность снегового покрова, а повторяющиеся оттепели делают его неустойчивым. Основные характеристики снегового покрова приведены в таблице 3.2.2

Таблица 3.2.2

Наименование станции	Средняя дата появления снегового покрова	Средняя дата схода снегового покрова	Число зим с отсутствием устойчивого снегового покрова, %	Число дней в году со снежным покровом	Средняя из наибольших декадных высот снегового покрова, см	Расчетная высота снегового покрова (5% обеспеченности), см	Среднее число дней с метелью
Ростов-на-Дону	29.XI	22.III	37	66	12	26	12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

5

В зимнее время некоторым дополнением атмосферным осадкам являются, так называемые, горизонтальные осадки - гололед и изморозь. Эти явления наблюдаются преимущественно с октября по март, появление их обычно связано с наступлением теплых и влажных воздушных масс на выхоленную поверхность.

На изучаемой территории число дней с гололедом - 10, с изморозью-9.

Выхолаживание воздуха в ночные часы приводит к образованию туманов. Больше всего дней с туманами отмечается с ноября по март. Число дней с туманами - 49, в холодный период - 43.

На рассматриваемой территории преобладают ветры восточных румбов.

Повторяемость направлений ветра в течение года и в холодный период (январь-март) приводится в таблице 3.2.3

Таблица 3.2.3

Наименование станции	Наблюдаемый период	Румбы								Штиль
		Повторяемость, проценты								
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Ростов - на-Дону	Год	7	12	34	9	3	10	18	7	12
	холодный период	5	11	39	10	4	10	17	6	9

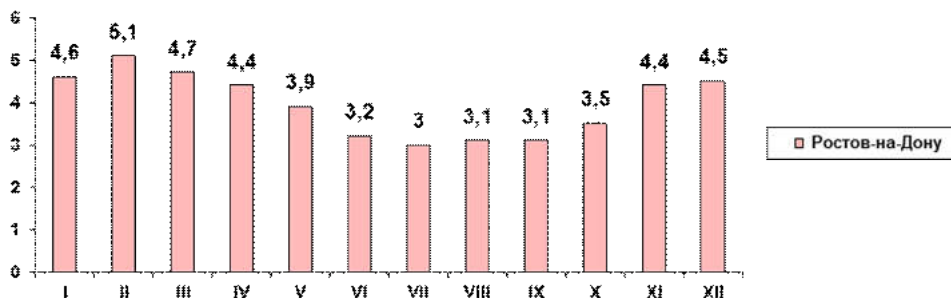


Рисунок 3.2.6 – Средняя скорость ветра по месяцам, м/с

Таблица 3.2.4

Наименование станции	Средняя годовая скорость ветра, м/с	Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с), дней	Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в год, м/с	Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в 10 лет, м/с	Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в 20 лет, м/с
Ростов-на-Дону	4,0	22	12	23	25

Число дней с сильным ветром - 22, в том числе в холодный период - 13.

По характеру и степени увлажнения рассматриваемый участок относится к 1 типу местности.

Район по весу снегового покрова, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» – II (карта 1 обязательного приложения Е СП 20.13330.2016).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

326-21/3-ИГИ.Т

Расчётное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли принимается равным по II району 1,2 (120) кПа (кгс/м<sup>2</sup>).

Согласно карте 3 обязательного приложения Е СП 20.13330.2016 рассматриваемая территория относится к району – III, нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 5 лет согласно таблице 5 принято равным 0,38 (38) кПа (кгс/м<sup>2</sup>).

Нормативная толщина стенки гололёда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет – 10 мм. Район по толщине стенки гололёда III (карта 4 обязательного приложения Е СП 20.13330.2016).

Среднее годовое количество дней с туманами достигает 43 (максимум – до 81 дня). Средняя продолжительность туманов составляет 201 час/год, в т. ч. в холодный период – 142 часа в год, в тёплый - 59 часов в год. Средняя длительность тумана в день с туманами составляет 6,9 (X-III) - 4,0 (IV-IX) часов/день.

Средняя продолжительность грозы в день с грозой – 2,4 часа/день. Максимальная непрерывная продолжительность грозы в день с грозой достигает 16 часов.

Градобития отмечаются не ежегодно.

Пыльные бури отмечаются не ежегодно, обычно начинаются в утренние часы, достигают максимума к середине дня и затихают к ночи. Наиболее вероятны пыльные бури длительностью в зимний период 5,5-10,4 часа.

Как правило, наибольшие гололедно-изморозевые отложения соответствовали сложным отложениям или отложениям мокрого снега (496 г/п.м). Гололедный район – III. Нормативная глубина промерзания 0,66м.

Участок работ расположен в районе с сильными снегопадами (1-2 дня) с интенсивными осадками (2-3 дня) с ливнями (2 дня), с пыльными бурями длительностью более 6 часов (2-3 дня). С опасными гололедно-изморозевыми отложениями (1 день).

Основные климатические параметры сведены в таблице 2.5.

Таблица 3.2.5.

Климатические параметры		Ростов-на-Дону
Среднегодовая температура воздуха, °С		8,9
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С		-33
Средняя из абсолютных годовых минимумов, °С		-23
Средняя температура воздуха самого холодного месяца, °С		-5,2
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки Р=0,92, °С		-22
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С		40
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		29,1
Температура воздуха при гололеде, °С		-18,3
Средняя из максимальных за зиму глубин промерзания почвы, см		75
Наибольшая глубина промерзания грунтов, см		123
Нормативная глубина промерзания грунтов, рассчитанная согласно		

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
									7

Климатические параметры	Ростов-на-Дону
рекомендациям СП 22.13330.2016, см - для глинистых и суглинистых грунтов; - для супесей, песков мелких и пылеватых; - для песков гравелистых, крупных и средней крупности	66 1,01 1,23
Максимальный суточный слой осадков вероятности превышения P=1 %, мм;	100
Средняя дата появления снежного покрова	29 нояб.
Средняя дата схода снежного покрова	22 марта
Расчетная снеговая нагрузка (СП 20.13330.2016, II район), кПа	1,2
Нормативная снеговая нагрузка (СП 20.13330.2016, II район (K=0,9)), кПа	0,84
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,0
Среднее число дней с сильным ветром ( $V \geq 15$ м/с) за год	22
Максимальная скорость ветра (наблюденная) по метеостанции, м/с	34

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

8

#### 4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

С целью изучения инженерно-геологических условий участка проектирования выполнен комплекс инженерно-геологических работ, включающий рекогносцировочное обследование, буровые, лабораторные и камеральные работы.

Рекогносцировочное обследование местности на участке проектируемого строительства проводилось для уточнения геоморфологического положения, описания имеющихся естественных и искусственных обнажений (при наличии), выявления и описания внешних проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов, а также для определения мест бурения и возможности подъезда буровой техники к ним.

На изучаемом участке было пробурено 10 технических и 2 разведочных скважины глубиной 40,0м. Общий метраж бурения составил 480,0 п.м. При проходке скважин с различных глубин было отобрано 98 проб грунта ненарушенной структуры и 102 пробы грунта нарушенной структуры для исследования их в лабораторных условиях.

В связи с наличием в разрезе участка изысканий песчаных грунтов выполнено статическое зондирование в 18 точках. Статическое зондирование выполнялось зондом «Пика-19». Сертификат о калибровки опытной аппаратуры для статического зондирования приведен в приложении Р.

В процессе бурения производилась непрерывная документация скважин. Бурение скважин проводилось ударно-канатным способом станком УГБ-1ВС с обсадкой для изоляции грунтовых вод. Пробы грунтов отбирались грунтоносом диаметром 146 мм через 1,0-2,0 м путём задавливания с предварительной зачисткой забоя.

Отбор, упаковка, транспортировка и хранение проб грунтов выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012. По окончании работ все скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой, с послойным трамбованием. Полевые буровые и опытные работы выполнялись буровой бригадой Печерица С.Н. под руководством геолога Дымченко А.В.

Лабораторные исследования грунтов проводились в грунтоведческой лаборатории исполнителя лаборантом Кашириной Е.С. под руководством заведующей лаборатории Синчуевой Е.Г., с соблюдением требований государственных стандартов и включали определение физических свойств, деформационных и прочностных свойств, гранулометрического и дисперсного состава глинистых грунтов, химического анализа воды и водных вытяжек из грунтов.

Расположение скважин показано на карте фактического материала (326-21/2-ИГИ.Г Л.2) М 1:500.

Камеральная обработка данных полевых и лабораторных исследований и составление настоящего отчета выполнены геологом Ю.С. Лаптевой под руководством ведущего геолога С.В. Ершова.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							9

При составлении настоящего отчета использованы нормативные документы, архивные данные и техническая литература, перечень которых приведен в разделе 15.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в соответствии с техническим заданием и программой на производство работ. Методика и объем работ определены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Работы выполнялись: полевые – октябрь 2021г; лабораторные – октябрь 2021г; камеральные – ноябрь 2021г.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории и выполнение различного состава и объемов изыскательских работ, участок изысканий отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

Состав и объемы выполненных инженерно-геологических работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование видов работ	Объем работ
<b>Полевые работы</b>		
1	Плано-высотная привязка выработок	12
2	Бурение скважин ударно-канатным способом диаметром 168мм	480 п.м.
3	Отбор проб грунта ненарушенной структуры из скважин	98 пр.
4	Отбор проб грунта нарушенной структуры из скважин	102 пр.
5	Отбор проб воды	3 пр.
6	Испытания грунтов статическими зондированием	18 исп.
<b>Лабораторные работы</b>		
7	Определение физических свойств грунтов	98 опр.
8	Определение деформационных свойств грунтов методом компрессионного сжатия (две ветви/одна ветвь)	2/42 опр.
9	Определение физико-механических свойств грунтов с сдвиговыми испытаниями (консолидированный сдвиг/неконсолидированный сдвиг)	19/10 опр.
10	Определение гранулометрического состава глинистых грунтов	36 опр.
11	Определение гранулометрического состава и влажности песчаных грунтов	61 опр.
12	Определения химического состава водных вытяжек из грунтов	- опр.
13	Определения химического состава воды	3 пр.
14	Определение коэффициента фильтрации глинистых грунтов	18 опр.
<b>Камеральные работы</b>		
15	Обработка буровых работ	480 п.м.
16	Обработка лабораторных работ	200 пр.
17	Составление технического отчета	1 отчет

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

10

## 5 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах левобережной надпойменной террасы реки Дон.

В геологическом строении участка работ, плановое положение которого показано на листе №1 326-21/2-ИГИ.Г, принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные аллювиальными глинами, суглинками и песками от мелких до средней крупности, сверху перекрытые грунтами насыпного слоя.

Полевое геолого-литологическое описание сверху вниз представлено в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Глубина, м Мощность, м	Наименование грунтов
<u>0,0 – 3,2-3,6</u> 3,2-3,6	Насыпь: Суглинок полутвердый, со строительными отходами, песком, tQIV
<u>3,2-3,6 – 5,2-5,8</u> 1,9-2,3	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII
<u>3,2-5,8 – 9,0-10,4</u> 3,7-7,2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII
<u>9,0-10,4 – 14,2-15,6</u> 3,8-5,8	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII
<u>14,2-15,6 – 28,2-29,5</u> 9,4-14,5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII
<u>28,2-29,5 – 40,0</u> 10,5-11,8	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII

Вскрытая мощность четвертичных отложений составляет 40,0 метров.

Условия залегания литолого-генетических разностей грунтов представлены на разрезах по линиям 1-1 – 4-4 на листе 3 326-21/2-ИГИ.Г.

Ив. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							11

## 6 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

При бурении скважин в октябре 2021г. подземные воды установились на глубинах 3,3-4,2м, абс. отметки 0,90-2,15м. Водовмещающими грунтами являются грунты ИГЭ-2-6. По характеру залегания грунтовые воды безнапорные со свободной поверхностью водного зеркала. Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0...1,5м.

Грунтовые воды гидравлически связаны с уровнем воды в р. Дон. До зарегулирования речного стока Цимлянской плотиной, пойменные земли в период весенних паводков ежегодно 1-2 месяца находились под водой. За это время происходило смыкание поверхностных вод с грунтовыми. После строительства Цимлянского водохранилища число паводков с затоплением пойменных земель резко сократилось. При новом режиме реки ее уровень повысился на 1-1,5м и, в связи с этим, ухудшились условия подземного стока. Грунтовые воды поймы, в результате образовавшегося подпора со стороны речных вод, повысили свой уровень на 0,5м.

По данным Северо-Кавказского Гидрометцентра (за период с 1876 г. по настоящее время) наибольшая продолжительность стояния уровней воды на пойме составила: в естественных условиях – 83 дня (1941г.), в условиях весеннего половодья р. Дон при 1,2,3,5 и 10% обеспеченности составляют соответственно: 4,15; 3,90; 3,70; 3,55 и 3,30 мБС (средняя многолетняя дата половодья – 17 марта).

Учитывая глубину заложения фундаментов проектируемого здания и амплитуду сезонных колебаний УГВ, а также прогнозируемый подъем грунтовых вод площадка изысканий является подтопленной.

Согласно СП II-105-97, часть II, приложение И, площадка изысканий относится к типу I-A<sub>1</sub> - постоянно подтопленная.

Коэффициент фильтрации грунтов по данным лабораторных исследований для ИГЭ-2 - 0,64 м/сут; ИГЭ-4 – 18,0 м/сут; для ИГЭ-5 – 25,0 м/сут; для ИГЭ-6 – 0,05 м/сут; для ИГЭ-7 – 0,21 м/сут.

Подземные воды имеют общую минерализацию от 4108 до 4260 мг/л.

Показатели степени агрессивности подземных вод по содержанию сульфатов в пересчете на SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> составляет от 1989 до 2064 мг/л, при содержании хлоридов в пересчете на Cl<sup>-</sup> от 188 до 222 мг/л при содержании HCO<sub>3</sub> от 11,5 до 13,1 мг/экв.

Оценка степени агрессивности подземных вод определялась по СП 28.13330.2017 таблицы В.4, В.5, Г.1, приведена по худшим значениям частных определений в таблицах 6.1, 6.2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							12
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



Таблица 6.1

Содержание $SO_4^{2-}$ –2064мг/л Содержание $HCO_3^-$ –13,1мг - экв/л $K_f$ свыше 0.1 м/сут.	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости				
	W <sub>4</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>8</sub>	W10 - W14	W16 – W20
Цемент:	W <sub>4</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>8</sub>	W10 - W14	W16 – W20
Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Средне агрессивная	Средне агрессивная	Слабо агрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере $C_3S$ , $C_3A$ , $C_3A+C_4AF$ и шлакопортландцемент.	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Агрессивность жидкой среды по отношению к арматуре железобетонных конструкций приведена в таблице 5.2.

Таблица 6.2

Толщина защитного слоя бетона, мм	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций для бетона с марками по водонепроницаемости при содержании хлоридов 222 мг/л.		
	W <sub>6</sub> - W <sub>8</sub>	W10 - W14	W16 – W20
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

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

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

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

13



Таблица 7.1

## Сводная таблица физико-механических свойств грунтов по ИГЭ

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер ИГЭ	Инженерно-геологический элемент	Статистические показатели	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_p/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	Сдвиг при естественном сложении		Модуль общей деформации E при влажности, МПа		Удельное сопротивление грунта под конусом зонда МПа
										верхняя граница	нижняя граница	число			Угол внутреннего трения, $\varphi/\text{град}$	Удельное сцепление, $c/\text{кПа}$	естеств.	замочен.	
ИГЭ-2	ИГЭ - 2 - Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный	Норм.знач	24,3	1,96	1,58	2,69	41,3	0,705	0,926	27,8	17,6	10,2	0,66	0,60	20	24		12,6	1,39
		Ср.кв.откл.	2,27	0,03			1,58					1,39			0,69	2,40		2,00	
		Коэф.вар.	0,09	0,01			0,04					0,14			0,03	0,10		0,16	
		min	20,2	1,91	1,50	2,68	38,4	0,623	0,813			8,1	0,52	0,37	19	20		9,3	
		max	28,2	2,00	1,65	2,69	44,2	0,792	1,018			12,3	0,85	0,83	22	27		16,3	
		alfa=0,85		1,96											20,01	23,16		12,14	
alfa=0,95		1,95											19,85	22,61		11,84			
ИГЭ-4	ИГЭ - 4 - Песок мелкий средней плотности водонасыщенный однородный	Норм.знач	20,2	1,91	1,59	2,65	40,0	0,666	0,800						32			25,7	8,46
		Ср.кв.откл.	0,89																
		Коэф.вар.	0,04																
		min	18,5																
		max	21,6																
		alfa=0,85																	
alfa=0,95																			
ИГЭ-5	ИГЭ - 5 - Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный однородный	Норм.знач	19,3	1,96	1,64	2,65	38,0	0,613	0,830						33			28,8	10,82
		Ср.кв.откл.	1,28																
		Коэф.вар.	0,07																
		min	16,5																
		max	21,8																
		alfa=0,85																	
alfa=0,95																			
ИГЭ-6	ИГЭ - 6 - Глина легкая пылеватая полутвердая неперосадочный, ненабухающая	Норм.знач	26,7	1,94	1,53	2,70	43,4	0,767	0,941	43,8	25,0	18,8	0,09	0,03	16	44		25,2	
		Ср.кв.откл.	0,99	0,02		0,76						0,79			0,56	2,83		3,64	
		Коэф.вар.	0,04	0,01		0,02						0,04			0,03	0,06		0,14	
		min	24,8	1,88	1,49	2,70	41,1	0,698	0,864			17,5	0,01	-0,08	15	38		18,5	
		max	28,5	1,99	1,59	2,71	44,8	0,812	0,998			20,8	0,20	0,13	17	48		30,0	
		alfa=0,85		1,93											16,11	42,92		24,27	
alfa=0,95		1,93											16,01	42,37		23,69			
ИГЭ-7	ИГЭ - 7 - Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый неперосадочный, ненабухающий	Норм.знач	25,5	1,92	1,53	2,69	43,1	0,758	0,906	37,8	22,3	15,5	0,21	0,20	21	25		17,4	2,09
		Ср.кв.откл.	1,03	0,03		0,96						0,82			1,91	3,63		1,35	
		Коэф.вар.	0,04	0,01		0,02						0,05			0,09	0,15		0,08	
		min	23,8	1,87	1,50	2,69	41,3	0,704	0,841			14,5	0,14	0,12	17	18		15,7	
		max	27,6	1,95	1,58	2,70	44,2	0,792	0,947			17,0	0,25	0,36	23	28		19,4	
		alfa=0,85		1,91											19,84	23,28		16,76	
alfa=0,95		1,91											19,18	22,02		16,29			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

15

Копировал:

Формат А4

## 8 РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.

Для определения показателей механических свойств песчаных грунтов на изучаемой территории выполнялось статическое зондирование.

Статическое зондирование выполнялось по ГОСТ 19912-2012 до глубины 25,0 или полного отказа, комплектом аппаратуры «ПИКА-19» с использованием зонда, тип - II. Показатели статического зондирования грунта в процессе вдавливания зонда регистрировались с интервалом по глубине 0,1м и обработаны с интервалом 0,2 м.

Скорость погружения зонда в грунт составляла  $1,0 \pm 0,3$  м/мин.

Результаты статического зондирования представлены в виде графиков изменения показателей лобового сопротивления конусу зонда и бокового сопротивления муфте трения с глубиной (приложение Н).

Средние значения лобового и бокового сопротивления грунтов по ИГЭ, а также значения прочностных, деформационных характеристик грунтов по результатам статического зондирования приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

**Сравнительная таблица показателей свойств грунтов, определенных по лабораторным опытам и по данным статического зондирования**

Номера точек статического зондирования	ИГЭ - Н		ИГЭ - 2		ИГЭ - 7		ИГЭ - 4		ИГЭ - 5	
	q <sub>з</sub> , МПа	f <sub>б</sub> , МПа	q <sub>з</sub> , МПа	f <sub>б</sub> , МПа	q <sub>з</sub> , МПа	f <sub>б</sub> , МПа	q <sub>з</sub> , МПа	f <sub>б</sub> , МПа	q <sub>з</sub> , МПа	f <sub>б</sub> , МПа
СЗ-1	1,96	0,069	1,24	0,038	1,82	0,063	7,79	0,087	10,77	0,120
СЗ-2	1,80	0,064	1,34	0,037	2,07	0,065	8,42	0,097	10,67	0,119
СЗ-3	1,82	0,069	1,34	0,037	2,10	0,062	7,83	0,089	10,83	0,119
СЗ-4	1,99	0,068	1,21	0,037	2,15	0,064	8,19	0,094	11,23	0,118
СЗ-5	1,77	0,066	1,18	0,046	2,11	0,062	8,31	0,095	11,47	0,120
СЗ-6	1,71	0,067	1,19	0,045	2,15	0,065	8,57	0,091	10,55	0,112
СЗ-7	1,74	0,064	1,37	0,048	2,10	0,063	8,79	0,093	10,95	0,112
СЗ-8	1,73	0,067	1,36	0,049	2,11	0,063	8,53	0,090	11,16	0,116
СЗ-9	2,04	0,067	1,42	0,049	2,29	0,063	8,76	0,089	11,59	0,109
СЗ-10	2,32	0,061	1,30	0,047	2,13	0,064	9,23	0,091	11,09	0,102
СЗ-11	2,05	0,072	1,40	0,044	2,09	0,063	8,90	0,086	9,90	0,107
СЗ-12	1,97	0,068	1,44	0,047	1,99	0,063	8,92	0,089	10,64	0,095
СЗ-13	2,07	0,077	1,35	0,047			8,46	0,087	10,40	0,093
СЗ-14	2,05	0,069	1,44	0,047			8,27	0,087	10,60	0,094
СЗ-15	2,38	0,071	1,63	0,050			8,12	0,091	10,32	0,097
СЗ-16	2,43	0,064	1,56	0,051			7,92	0,089	10,54	0,092
СЗ-17	2,55	0,072	1,56	0,052			8,26	0,092	11,30	0,097
СЗ-18	2,45	0,072	1,60	0,051			9,01	0,092	10,78	0,105
Среднее значение, МПа	2,05	0,068	1,39	0,046	2,09	0,063	8,46	0,091	10,82	0,11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ив. № подл.

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

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

16

Показатель текучести $\mu$					
<i>по данным стат. зонд.</i>	0,18	0,32	0,19	----	----
<i>по лабор. данным</i>		0,66	0,21		
Модуль деформации $E$ , МПа					
<i>по данным стат.зонд.</i>	14,4	9,7	14,6	25,7	28,8
<i>по лабор. данным</i>		12,6	17,2		
Удельное сцепление $c$ , кПа					
<i>по данным стат.зонд.</i>	23,3	19,3	23,5	----	----
<i>по лабор. данным</i>		24	25		
Угол внутреннего трения $\phi$ , град.					
<i>по данным стат.зонд.</i>	21	20	21	32	33
<i>по лабор. данным</i>		20	21		

Примечание: значения показателя текучести  $\mu$ , модуля деформации  $E$ , удельного сцепления  $c$  и угла внутреннего трения  $\phi$  по данным статического зондирования приняты согласно Приложения И СП 11-105-97 Часть 1 (таблицы 2, 3, 4 и 5)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							17
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



**10 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

Проявление геологических и инженерно-геологических процессов в ходе рекогносцировочного обследования и в процессе полевых работ участка изысканий и прилегающей территории не выявлено.

К неблагоприятным процессам для эксплуатации и строительства проектируемых сооружений на участке изысканий является подтопление территории.

Категория опасности проявления воздействия подтопления в соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 оценивается как – умеренно опасная.

Учитывая глубину заложения фундаментов проектируемого здания и амплитуду сезонных колебаний УГВ, а также прогнозируемый подъем грунтовых вод площадка изысканий является подтопленной.

Согласно СП II-105-97, часть II, приложение И, площадка изысканий относится к типу I-A<sub>1</sub> - постоянно подтопленная.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							19

## 11 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ

По результатам рекогносцировочного обследования с учетом топографической съемки установлено, что участок проектируемых сооружений находится в Ростовской области, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, КН 61:46:0010601:3951:5756.

Техногенная нагрузка на участок работ в настоящее время отсутствует, площадка изысканий свободна от построек и различных коммуникаций. Видимые отличия рельефа отсутствуют.

В результате маршрутных наблюдений определено отсутствие проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов на местности, геоморфологическое положение участка изысканий, намечены места бурения скважин с учетом положения сооружений, возможности подъезда к точке и наличия различных подземных коммуникаций.

По данным Российского Федерального Геологического Фонда на участке проектируемого строительства полезные ископаемые отсутствуют.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							20
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



**12 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

В период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений в сфере взаимодействия с геологической средой изменения инженерно-геологических условий исследуемой территории во времени и в пространстве не прогнозируются. Однако площадка подтоплена, при проектировании рекомендуется разработать мероприятия инженерной защиты от подтопления, предусматривающий комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий и отдельных объектов в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							21





## 14 ВЫВОДЫ

1. В административном отношении участок изысканий, ситуационная схема которого показана на листе № № 1 326-21/2-ИГИ.Г, расположен в Ростовской области, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, КН 61:46:0010601:3951.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах левобережной надпойменной террасы реки Дон.

Рельеф участка ровный, спокойный, видимые уклоны отсутствуют. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 4,57 до 5,65 м.

2. В геологическом строении участка работ, плановое положение которого показано на листе №1 326-21/2-ИГИ.Г, принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные аллювиальными глинами, суглинками и песками от мелких до средней крупности, сверху перекрытые грунтами насыпного слоя.

3. Площадка изысканий относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

4. В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемого сооружения выделено пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-2 – Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный;
- ИГЭ-4 – Песок мелкий средней плотности водонасыщенный однородный;
- ИГЭ-5 – Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный однородный;
- ИГЭ-6 – Глина легкая пылеватая полутвердая непросадочный, ненабухающая;
- ИГЭ - 7 - Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный, ненабухающий.

Подробное описание грунтов инженерно-геологических элементов и их физико-механические характеристики приведены в разделе 5 и 7 настоящего отчета.

4. На участке изысканий распространены техногенные грунты.

Техногенный грунт: суглинок полутвердый, со строительными отходами, песком. Распространены от 0,0 до 3,2-3,6м. Мощность 3,2-3,6м. Физико-механические характеристики техногенных грунтов не изучались, т.к. они не являются грунтами основания проектируемого сооружения.

5. При бурении скважин в октябре 2021г. подземные воды установились на глубинах 3,3-4,2м, абс. отметки 0,90-2,15м. Водовмещающими грунтами являются грунты ИГЭ-2-6. По характеру залегания грунтовые воды безнапорные со свободной поверхностью водного зеркала. Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0...1,5м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	326-21/3-ИГИ.Т	Лист
							24

6. Грунтовые воды гидравлически связаны с уровнем воды в р. Дон. До зарегулирования речного стока Цимлянской плотиной, пойменные земли в период весенних паводков ежегодно 1-2 месяца находились под водой. За это время происходило смыкание поверхностных вод с грунтовыми. После строительства Цимлянского водохранилища число паводков с затоплением пойменных земель резко сократилось. При новом режиме реки ее уровень повысился на 1-1,5м и, в связи с этим, ухудшились условия подземного стока. Грунтовые воды поймы, в результате образовавшегося подпора со стороны речных вод, повысили свой уровень на 0,5м.

По данным Северо-Кавказского Гидрометцентра (за период с 1876 г. по настоящее время) наибольшая продолжительность стояния уровней воды на пойме составила: в естественных условиях – 83 дня (1941г.), в условиях весеннего половодья р. Дон при 1,2,3,5 и 10% обеспеченности составляют соответственно: 4,15; 3,90; 3,70; 3,55 и 3,30 мБС (средняя многолетняя дата половодья – 17 марта).

7. Коэффициент фильтрации грунтов по данным лабораторных исследований для ИГЭ-2 - 0,64 м/сут; ИГЭ-4 – 18,0 м/сут; для ИГЭ-5 – 25,0 м/сут; для ИГЭ-6 – 0,05 м/сут; для ИГЭ-7 – 0,21 м/сут.

8. К процессам, отрицательно влияющим на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений в пределах площадки изысканий относится подтопление территории.

Согласно СП II-105-97, часть II, приложение И, площадка изысканий относится к типу I-A<sub>1</sub> - постоянно подтопленная.

9. Группы грунтов по трудности разработки определяются по ФЕР 81-02-2001. Сборник 1. (Земляные работы) в соответствии с их физическими свойствами и способами разработки.

10. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района работ г. Батайск принята по СП 14.13330.2018 на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 и составляет по карте А (10%) и В (5%) – 6 баллов, по карте С (1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64). Категории грунтов по сейсмическим свойствам – II и III.

Расчетная сейсмичность участка по карте А (10%) и В(5%) - 6 баллов, по карте С(1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64).

11. Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 составляет:

- для глинистых и суглинистых грунтов – 0,66 м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,01 м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,23 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

326-21/3-ИГИ.Т

Лист

25



«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор  
ООО «ДонГеоИзыскания»Директор  
ООО СЗ «Юг-Стройфорт»

С.В. Ершов

« 13 » августа 2021 г.



А.М. Томи

« 13 » августа 2021 г.

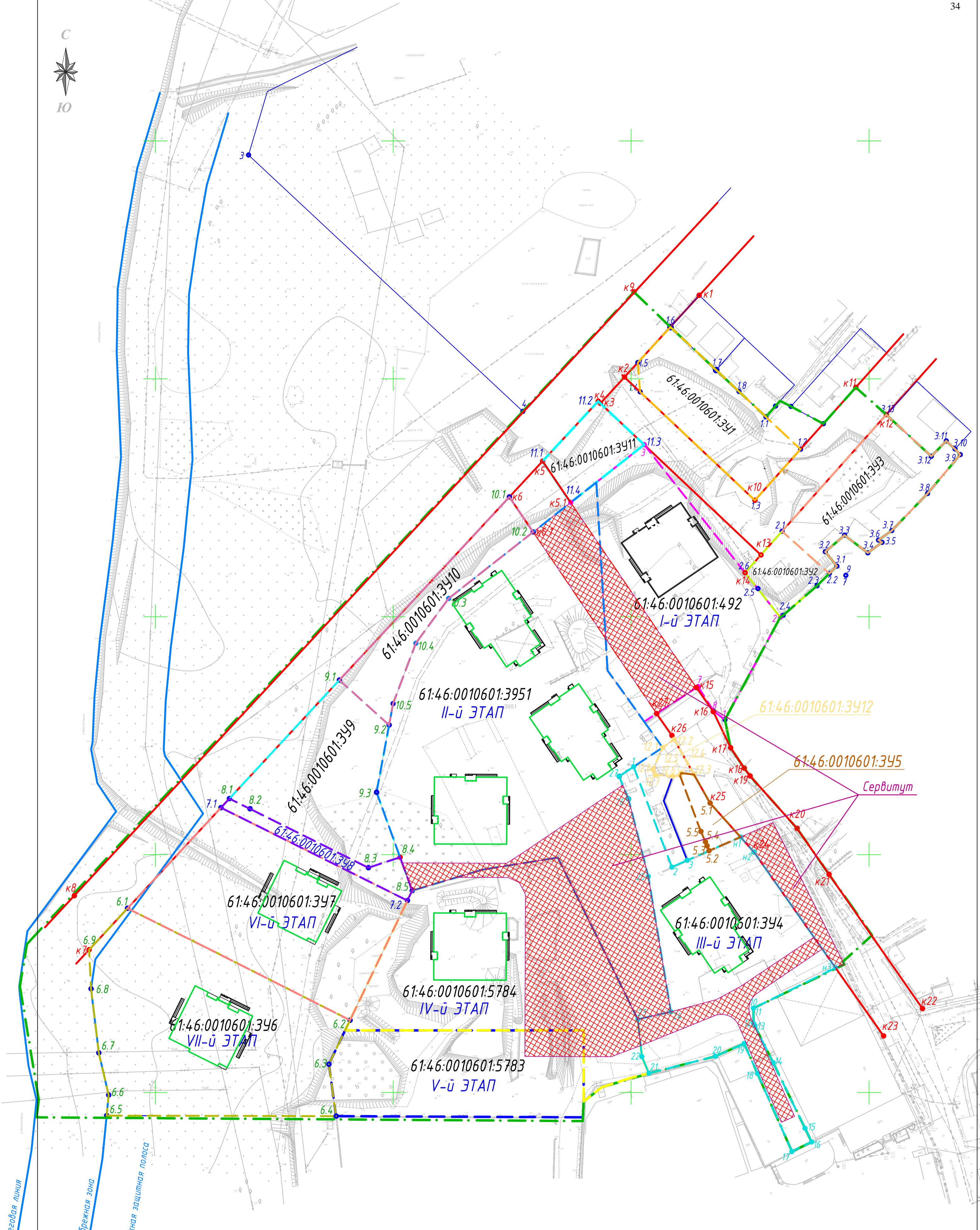
### Техническое задание на выполнение инженерно-геологические изысканий

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	Наименование и вид объекта	«Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул. Половинко и ул. 1-й Пятилетки» II этап.
2	Местоположение объекта	Ростовская область, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, КН 61:46:0010601:3951
3	Основание для выполнения работ	Договор №326-21 от 13 августа 2021 г.
4	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5	Идентификационные сведения о заказчике	ООО СЗ «Юг-Стройфорт»; Адрес: 346400, Ростовская обл. г.Новочеркасск, ул. Просвещения 108, оф. 2, ком. 6. ИНН: 6150101320. Проектная организация: ООО «АСП»; ГИП: Обицки Сергей Васильевич
6	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ДонГеоИзыскания». Адрес: 346880, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Ленинградская, 84. ИНН: 6141046841
7	Цели и задачи инженерных изысканий	<b>Цели:</b> комплексное изучение ИГУ района проектируемых многоквартирных жилых домов, составления прогноза изменения ИГУ и разработки мер инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов, и явлений. <b>Задачи:</b> обоснование выбора типа фундамента совместно с другими видами инженерных изысканий; выявление пространственной изменчивости ИГУ и определение геологического строения исследуемой среды; определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств; определение уровней, режимов и состава грунтовых вод; составление прогноза изменения ИГУ; обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.
8	Этап выполнения инженерных изысканий	Проектная и рабочая документация. Изыскания выполняются в 1 этап
9	Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания
10	Идентификационные сведения об	• назначение – Жилые здания со встроенными

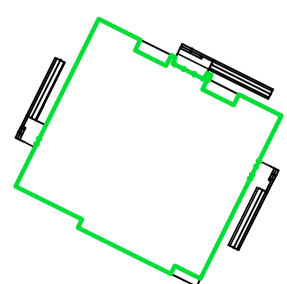
	объекте	<p>помещениями общественного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится;</li> <li>• возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – отсутствуют;</li> <li>• принадлежность к опасным производственным объектам - не относится к опасным производственным объектам;</li> <li>• пожарная и взрывопожарная опасность – не относится;</li> <li>• наличие помещений с постоянным пребыванием людей - есть</li> <li>• уровень ответственности - (II) нормальный.</li> </ul>
11	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нарушение грунта естественного залегания на глубину до 40,0 м (предварительно);</li> <li>- шумовое воздействие, при работе строительных машин и механизмов;</li> <li>- выбросы газов отработанного топлива строительных машин;</li> <li>- отходы строительных материалов.</li> </ul>
12	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Площадь застройки 5 556 кв. м
13	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 – этажное каркасномонолитное железобетонное здание, с подвальным этажом;</li> <li>• Высота типового этажа-3,45м, подвального-2.2м;</li> <li>• Толщина ограждающих газоблочных-кирпичных стен - 430мм;</li> <li>• Перекрытия - ж/б монолитные плиты;</li> <li>• Кровля-рулонная, плоская;</li> <li>• Размеры здания (ДхШхВ) - 37,3 х 24,6 х 75м (2 шт);</li> <li>• Размеры здания (ДхШхВ) – 30,5 х 28,2 х 75м;</li> <li>• Тип фундамента - Фундаментная плита на свайном основании;</li> <li>• Глубина заложения плиты – 3,7м;</li> <li>• Глубина заложения свай – до 20м;</li> <li>• Нагрузка на одну сваю – 48-60 т;</li> <li>• Нагрузки на грунты 4,0-5,0т/м2;</li> <li>• Подвальный этаж – 2.2м;</li> </ul>
14	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения	Отсутствуют.
15	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Просадочные грунты, подтопление территории.
16	Требования о необходимости	Отсутствуют.



	научного сопровождения инженерных изысканий	
17	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями нормативных документов обязательного применения.	Интенсивность сейсмических воздействий определить по карте А ОСР – 2015 СП 14.13330.2018.
18	Требования к составлению прогноза изменения природных условий.	Отсутствуют.
19	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов.	Отсутствуют.
20	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Отсутствуют.
21	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	- в переплетенном виде на бумажном носителе – 4 экземпляров (один экземпляр должен содержать полностью все подлинники собранных материалов, согласований, технических условий и т.д.); - на USBфлеш - носителе в полном объеме, согласно составу проекта – в 2 экземплярах (в форматах файлов с возможностью редактирования документа (Excel, Word, AutoCad) и в формате .PDF).
22	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;	Результаты ранее выполненных изысканий, предоставляемые заказчиком, отсутствуют.
23	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».
24	Приложения	Ситуационный план (схема) участка работ.



**Условные обозначения**



Проектируемые сооружения

				326-21/2-ИГИ				
				Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601, в районе ул. 1-й Пятилетки. Все этапы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГАП		Байдюк			09.21	Графическое приложение к техническому заданию	П	1
Разработал		Конева			09.21			
				План расположения проектируемых сооружений 1:1000			ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"	

Форма  
утверждена Приказом  
Федеральной службы по экологическому,  
технологическому и атомному надзору  
от 04.03.2019 г. № 86

**ВЫПИСКА****из реестра членов саморегулируемой организации**

01.11.2021

(дата)

11-11-21-474

(номер)

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

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания  
344000 г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 145, офис 303

<http://prospectors-sroufo.ru/> sro\_ufo\_ii@aaanet.ru

**СРО-И-020-11012010**

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "ДонГеоИзыскания"

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ДонГеоИзыскания» ООО «ДонГеоИзыскания»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6141046841
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1146181003704
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	346880, Ростовская область, г. Батайск, ул. Ленинградская, д. 84
1.5. Место фактического осуществления деятельности	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	474
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	04.06.2018
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	№ 17/18 от 23.05.2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.06.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

326-21/2-ИГИ

Лист

<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
04.06.2018	17.12.2019	Не имеет права
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	<b>V</b>	<b>Не превышает двадцать пять миллионов рублей</b>
б) второй	Нет	Не превышает пятьдесят миллионов рублей
в) третий	Нет	Не превышает триста миллионов рублей
г) четвертый	Нет	Составляет триста миллионов рублей и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	Нет	Не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй	Нет	Не превышает пятьдесят миллионов рублей
в) третий	Нет	Не превышает триста миллионов рублей
г) четвертый	Нет	Составляет триста миллионов рублей и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства:</b>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		

Генеральный директор



О.Н. Котанчян



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

326-21/2-ИГИ

Лист

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Федеральное бюджетное учреждение  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «РОСТОВСКИЙ ЦСМ»)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ № Р 073 О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано «21» января 2019 г.  
Действительно до «21» января 2022 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что Лаборатория по исследованию грунтов и стройматериалов  
наименование лаборатории

346880, Ростовская область, г. Батайск, ул. Ленинградская, 84  
место нахождения лаборатории

ООО «ДонГеоИзыскания»

наименование юридического лица  
346880, Ростовская область, г. Батайск, ул. Ленинградская, 84  
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.  
Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.  
Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 2 листах.

Генеральный директор  
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



А.В. Красавин

Юридический адрес ФБУ «Ростовский ЦСМ»: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
ФБУ Ростовский «ЦСМ»**

Приложение к Заключению  
о состоянии измерений в  
лаборатории  
№ Р 073 от 21.01.2019 г.  
на 2 листах, лист 1.

**Лаборатория по исследованию грунтов и строительных материалов  
ООО «ДонГеоИзыскания»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Объекты	Определяемые показатели
1 Грунты	Влажность, %
	Границы текучести, %
	Границы раскатывания, %
	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>
	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>
	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>
	Сопротивление грунта срезу, МПа
	Угол внутреннего трения, град.
	Удельное сцепление, кПа
	Относительная просадочность, д.е.
	Относительное сжатие, д.е.
	Относительное суффозионное сжатие, д.е.
	Коэффициент сжимаемости, д.е.
	Коэффициент истираемости, д.е.
	Коэффициент выветрелости, д.е.
	Коэффициент уплотнения, д.е.
	Коэффициент фильтрации песчаных, пылеватых и глинистых грунтов, м/сут
	Модуль деформации методом трехосного сжатия, МПа
	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа
	Гранулометрический зерновой состав, %
	Гранулометрический зерновой и микроагрегатный состав, %
	Свободное набухание, д.е.
	Набухание под нагрузкой, д.е.
Давление набухания, МПа	
Коррозионная агрессивность грунта к стали, Ом*м	
Величины усадки (по высоте, диаметру и объему), д.е.	
Органические вещества, %	
Максимальная плотность, г/см <sup>3</sup>	

Генеральный директор  
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



А.В. Красавин

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

326-21/2-ИГИ

Лист

Приложение к Заключению  
о состоянии измерений в  
лаборатории  
№ Р 073 от 21.01.2019 г.  
на 2 листах, лист 2.

2 Вода природная (грунтовая, подземная)	Водородный показатель, ед. рН
	Карбонаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>
	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>
	Магний, мг/дм <sup>3</sup>
	Общее содержание ионов, мг/дм <sup>3</sup>
	Сумма ионов калия и натрия, мг/дм <sup>3</sup>
	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>
	Жесткость, °Ж
3 Водная (соляно-кислая) вытяжка из грунтов	Водородный показатель, ед. рН
	Карбонаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>
	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>
	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>
	Магний, мг/дм <sup>3</sup>
	Общее содержание ионов, мг/дм <sup>3</sup>
	Степень растворимости грунтов в воде, мг/дм <sup>3</sup>
	Сумма ионов калия и натрия, мг/дм <sup>3</sup>
	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>
4 Стройматериалы	Зерновой состав, %
	Модуль крупности, Мк
	Содержание пылевидных и глинистых частиц, %
	Содержание глины в комках, %
	Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>
	Истинная плотность, г/см <sup>3</sup>
	Пустотность, %
	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа
	Коэффициент фильтрации в плотном и рыхлом состоянии, м/сут
	Коэффициент уплотнения, д.е.
	Максимальная плотность, г/см <sup>3</sup>
Угол естественного откоса в воздушно-сухом и водонасыщенном состоянии, град	

Генеральный директор  
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



А.В. Красавин

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

326-21/2-ИГИ

Лист

СОГЛАСОВАНО  
 Директор ООО СЗ «Юг-Стройфорт»  
 А.М. Томи  
 «13» Августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ООО «ДонГеоИзыскания»  
 С.В. Ершов  
 «13» Августа 2021 г.

## ПРОГРАММА

НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
 по ЗАКАЗУ №326-21 на объекте:

### **«Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951:3951, в районе ул. Половинко и ул.1-й Пятилетки» II этап**

- 1.Заказчик. ООО СЗ «Юг-Стройфорт».
- 2.Проектная организация. ООО СЗ «Юг-Стройфорт».
- 3.Стадия проектирования. Проектная и рабочая документация.
- 4.Техническая характеристика проектируемого объекта.
  - 24 – этажное каркасномонолитное железобетонное здание, с подвальным этажом;
  - Высота типового этажа-3,45м, подвального-2.2м;
  - Толщина ограждающих газоблочных-кирпичных стен - 430мм;
  - Перекрытия - ж/б монолитные плиты;
  - Кровля-рулонная, плоская;
  - Размеры здания (ДхШхВ) - 37,3 х 24,6 х 75м (2 шт);
  - Размеры здания (ДхШхВ) - 30,5 х 28,2 х 75м (1 шт);
  - Тип фундамента - Фундаментная плита на свайном основании;
  - Глубина заложения плиты – 3,7м;
  - Глубина заложения свай – до 20м;
  - Нагрузка на одну сваю – 48-60 т;

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.



- Нагрузки на грунты 4,0-5,0м;
- Подвальный этаж – 2.2м.

### 5. Местоположение объекта.

В административном отношении участок изысканий, ситуационная схема которого показана на листе № № 1 326-21/2-ИГИ.Г, расположен в Ростовской области, г. Батайск, ул. 1-й Пятилетки, КН 61:46:0010601:3951.

### 6. Изученность природных условий.

Непосредственно на исследуемом участке инженерно-геологические изыскания ранее не проводились. При составлении программы работ использовались материалы исследований выполненных в данном районе: ЗАО «Бюро кадастровых инженеров» по объектам «Четыре 24-ти этажных дома (секция 27,28,29,39 микрорайон «Северная Звезда») в г. Батайске Ростовской обл.», «г.Батайск, ул. Половинко 223,225» и исследований ЗАО «УК ДонГИС» по объектам «Проект планировки и межевания территории земельного участка по ул. Энгельса 353 в г. Батайске», «Газопровод-ввод для подключения объекта капитального строительства «Блочно-модульная котельная» расположенная по адресу Ростовская область, г. Батайск, ул. Кирова,14» выполненных в 2014 г.[20, 21].

Согласно указанным исследованиям, территория сложена делювиальными суглинками туго- и мягкопластичными, которые подстилаются песчаными аллювиальными отложениями. Залегание грунтовых вод прогнозируется на глубинах 2,5-4,0 м.

### 7. Виды, объёмы и методика полевых работ.

Виды бурения и опытные работы, расстояния между выработками и их глубины приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 47.13330.2012), технической характеристики проектируемых зданий и сооружений и предполагаемых инженерно-геологических условий.

На основании материалов изученности изучаемая территория отнесена ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

Виды и объемы намечаемых буровых и опытных работ приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование выработок	Способ проходки	Диаметр, мм сечение, м <sup>2</sup>	Глубина выработки, м	Количество выработок	Общий объем проходки, п.м	Количество образцов
Буровые скважины	Ударно-канатный	168	40,0	12	480	200

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

В процессе проходки из выработок будут отобраны пробы грунтов и грунтовых вод для лабораторных исследований.

Из связных грунтов будет произведен отбор монолитов из расчета не менее 6 монолитов по каждому слою мощностью 0.5м и более (СП 22.13330.2011, ГОСТ 20522-2012, СП 47.13330.2012). Интервал отбора монолитов из скважин - 1 и 2м.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов будет произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

В соответствие с требованиями СП 47.13330.2012 будет отобрано не менее 3-х проб грунтовых вод на химический анализ.

### 8. Виды и объёмы лабораторных работ.

Виды, объемы и методика лабораторных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование видов работ	Объем работ
Определение физических свойств глинистых грунтов	98
Определение деформационных свойств грунтов методом компрессионного сжатия (две ветви/одна ветвь)	-/40 опр.
Определение прочностных свойств грунтов сдвиговыми испытаниями (консолидированный сдвиг/неконсолидированный сдвиг)	18/6 опр.
Определение гранулометрического состава глинистых/песчаных грунтов	36/60 опр.
Определение количества легко- и среднерастворимых солей	- опр.
Определения химического состава воды	3 опр.

Примечание: виды и объемы изыскательских работ могут изменяться в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий.

### 9. Камеральные работы.

Камеральная обработка материалов и составление отчета будут выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2012, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 20069-2001, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 21.302-2013.

### 10. Техника безопасности и мероприятия по охране окружающей среды.

Работы будут выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности при геологоразведочных работах и нормативных документах по охране окружающей среды.

Перед началом работ будет назначен ответственный за технику безопасности и проведен инструктаж с оформлением в журнале по технике безопасности.

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Все места расположения горных выработок будут согласованы с представителями организаций, ведающих подземными коммуникациями. В случае необходимости места выработок могут быть перенесены, в допусаемых пределах, в контурах проектируемых зданий и сооружений.

Работы на уличных проездах будут произведены в демаскирующей одежде, с обязательной установкой предупреждающих дорожных знаков. Запрещается производство работ в охранных зонах ЛЭП, ЛЭС, электрокабелей, кабелей связи, магистральных газопроводов. К ЛЭП ближе расстояний, указанных на буровых станках не приближаться. Места проходки шурфов и шурфов дудок будут ограждены; в перерывах между работой устья шурфов будут закрыты щитами. По окончании работ все выработки будут ликвидированы путем обратной засыпки с послойным трамбованием.

Составил:



/Ю.С. Лаптева/

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.





Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при S <sub>r</sub> =0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Модуль компрессионной деформации E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при замачивании				
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,05	0,10	0,15			естеств.	замочен.	β	m <sub>k</sub>	модуль		
14	7,0	23,2	1,98	1,61	2,68	39,9	0,664	0,934	25,6	16,6	9,0	0,73	0,63	0,043	0,060	0,078	19	25							
14	9,0	22,8	1,99	1,62	2,68	39,6	0,656	0,933	26,1	16,8	9,3	0,64	0,56	0,044	0,063	0,080	20	26							
15	4,0	27,1	1,92	1,51	2,69	43,9	0,783	0,933	29,9	18,6	11,3	0,75	0,67							3,6					
15	5,0	21,6	1,99	1,64	2,68	38,8	0,634	0,911	24,3	16,0	8,3	0,67	0,64	0,042	0,061	0,079	20	24							
15	6,0	22,9	2,00	1,63	2,68	39,2	0,645	0,951	25,5	16,6	8,9	0,71	0,57	0,041	0,059	0,077	20	23							
15	7,0	21,5	1,96	1,61	2,68	39,9	0,664	0,869	25,9	16,7	9,2	0,52	0,60												
15	8,0	23,2	1,95	1,58	2,68	41,0	0,695	0,896	26,3	16,9	9,4	0,67	0,68												
15	9,0	22,4	1,97	1,61	2,68	39,9	0,664	0,904	25,8	16,7	9,1	0,63	0,62												
15	10,0	24,6	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,886	27,4	17,4	10,0	0,72	0,76	0,045	0,064	0,082	20	27		4,2					
16	4,0	25,2	1,92	1,53	2,69	43,1	0,757	0,897	29,5	18,4	11,1	0,61	0,62	0,044	0,063	0,081	20	26		6,3					
16	6,0	20,7	1,99	1,65	2,68	38,4	0,623	0,889	23,9	15,8	8,1	0,60	0,63							5,0					
16	7,0	25,5	1,99	1,59	2,69	40,9	0,692	0,989	28,6	18,0	10,6	0,71	0,49							5,0					
16	8,0	28,2	1,98	1,54	2,69	42,8	0,748	1,018	31,3	19,3	12,0	0,75	0,48							6,3					
16	9,0	27,6	1,98	1,55	2,69	42,4	0,736	1,010	30,8	19,0	11,8	0,73	0,47	0,043	0,060	0,079	20	25							
16	10,0	27,0	1,99	1,57	2,69	41,6	0,712	1,017	31,0	19,1	11,9	0,66	0,40	0,039	0,058	0,077	21	20							
Кол.опред.		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	10	10	10	10	10	0	20					20
Норм.знач		24,3	1,96	1,58	2,69	41,3	0,705	0,926	27,8	17,6	10,2	0,66	0,60	0,042	0,061	0,079	20	24		4,9	0,60	4,3		12,6	
Ср.кв.откл.		2,27	0,03			1,58					1,39						0,69	2,40		0,78				2,00	
Коэф.вар.		0,09	0,01			0,04					0,14						0,03	0,10		0,16				0,16	
min		20,2	1,91	1,50	2,68	38,4	0,623	0,813			8,1	0,52	0,37				19	20		3,6				9,3	
max		28,2	2,00	1,65	2,69	44,2	0,792	1,018			12,3	0,85	0,83				22	27		6,3				16,3	
alfa=0,85			1,96														20,01	23,16		4,70				12,1	
alfa=0,95			1,95														19,85	22,61		4,59				11,8	















Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при S <sub>r</sub> =0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Модуль компрессионной деформации E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при замачивании		
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,10	0,30	0,50			естеств.	замочен.	β	m <sub>k</sub>	модуль
10	40,0	26,9	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,950	45,2	25,7	19,5	0,06	-0,01	0,073	0,134	0,194	17	43					
13	29,0	27,3	1,95	1,53	2,70	43,3	0,764	0,966	41,9	24,2	17,7	0,18	0,07							10,0			
13	31,0	26,2	1,97	1,56	2,70	42,2	0,730	0,969	43,9	25,1	18,8	0,06	-0,04							11,1			
13	33,0	28,5	1,95	1,52	2,70	43,7	0,776	0,990	43,3	24,8	18,5	0,20	0,06							12,5			
13	35,0	27,9	1,96	1,53	2,70	43,3	0,764	0,987	44,1	25,2	18,9	0,14	0,01							10,0			
13	37,0	27,2	1,97	1,55	2,70	42,6	0,742	0,989	42,6	24,5	18,1	0,15	0,01							12,5			
13	39,0	25,4	1,99	1,59	2,70	41,1	0,698	0,981	43,0	24,7	18,3	0,04	-0,08							12,5			
14	29,0	26,3	1,95	1,54	2,70	43,0	0,754	0,944	42,9	24,6	18,3	0,09	0,03										
14	31,0	27,5	1,94	1,52	2,70	43,7	0,776	0,958	43,5	24,9	18,6	0,14	0,05	0,072	0,129	0,190	16	42					
14	33,0	26,3	1,93	1,53	2,70	43,3	0,764	0,928	44,2	25,3	18,9	0,06	0,01	0,075	0,131	0,187	16	47					
14	35,0	25,4	1,96	1,56	2,70	42,2	0,730	0,941	41,5	24,0	17,5	0,08	0,02	0,076	0,133	0,189	16	48					
14	37,0	25,9	1,95	1,55	2,71	42,8	0,748	0,937	45,2	24,4	20,8	0,07	0,02	0,073	0,127	0,186	16	44					
14	39,0	26,6	1,97	1,56	2,70	42,2	0,730	0,981	42,8	24,6	18,2	0,11	-0,01	0,075	0,129	0,185	15	47					
15	30,0	26,6	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,941	43,6	25,0	18,6	0,09	0,03										
15	32,0	26,2	1,93	1,53	2,70	43,3	0,764	0,925	41,9	24,2	17,7	0,11	0,07										
Кол.опред.	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	13	13	13	13	13	0	18			18
Норм.знач	26,7	1,94	1,53	2,70	43,4	0,767	0,941	43,8	25,0	18,8	0,09	0,03	0,073	0,131	0,190	16	44		10,5	0,40	6,0	25,2	
Ср.кв.откл.	0,99	0,02			0,76						0,79					0,56	2,83		1,52			3,64	
Коэф.вар.	0,04	0,01			0,02						0,04					0,03	0,06		0,14			0,14	
min	24,8	1,88	1,49	2,70	41,1	0,698	0,864				17,5	0,01	-0,08				15	38		7,7		18,5	
max	28,5	1,99	1,59	2,71	44,8	0,812	0,998				20,8	0,20	0,13				17	48		12,5		30,0	
alfa=0,85		1,93															16,11	42,92		10,11		24,3	
alfa=0,95		1,93															16,01	42,37		9,87		23,7	

## Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу

### ИГЭ - 7 - Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный, ненабухающий

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при S <sub>r</sub> =0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Модуль компрессионной деформации E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при замачивании				
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,10	0,20	0,30			естеств.	замочен.	β	m <sub>k</sub>	модуль		
1	4,0	24,8	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,891	38,2	22,5	15,7	0,15	0,16	0,068	0,109	0,150	22	27							
2	3,5	26,8	1,92	1,51	2,70	44,1	0,789	0,920	40,5	23,5	17,0	0,19	0,16							7,7					
2	5,0	27,6	1,93	1,51	2,70	44,1	0,789	0,947	40,4	23,5	16,9	0,24	0,17							7,7					
3	4,0	25,8	1,95	1,55	2,69	42,4	0,736	0,943	37,8	22,3	15,5	0,23	0,15	0,060	0,101	0,143	23	18							
3	6,0	24,8	1,94	1,55	2,69	42,4	0,736	0,909	36,9	21,9	15,0	0,20	0,18	0,059	0,090	0,121	17	28							
8	3,5	25,6	1,88	1,50	2,69	44,2	0,792	0,867	38,9	22,8	16,1	0,17	0,23							7,7	7,1				
8	4,0	24,8	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,841	35,8	21,3	14,5	0,24	0,36							7,7	6,7				
8	5,0	26,0	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,924	37,5	22,1	15,4	0,25	0,21								7,7				
9	4,0	25,8	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,918	37,2	22,0	15,2	0,25	0,22	0,062	0,100	0,137	21	25							
9	5,0	25,3	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,887	38,0	22,4	15,6	0,19	0,22								7,1				
10	4,0	24,6	1,94	1,56	2,69	42,0	0,724	0,912	35,8	21,3	14,5	0,22	0,20	0,063	0,101	0,139	21	25							
10	5,0	23,8	1,95	1,58	2,69	41,3	0,704	0,908	36,6	21,7	14,9	0,14	0,12	0,065	0,104	0,142	21	27							
Кол.опред.		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	2	6					6
Норм.знач		25,5	1,92	1,53	2,69	43,1	0,758	0,906	37,8	22,3	15,5	0,21	0,20	0,063	0,101	0,139	21	25		7,3	0,60	3,9		17,2	
Ср.кв.откл.		1,03	0,03			0,96					0,82						1,91	3,63		0,43				1,00	
Коэф.вар.		0,04	0,01			0,02					0,05						0,09	0,15		0,06				0,06	
min		23,8	1,87	1,50	2,69	41,3	0,704	0,841			14,5	0,14	0,12				17	18		6,7				15,7	
max		27,6	1,95	1,58	2,70	44,2	0,792	0,947			17,0	0,25	0,36				23	28		7,7				18,0	
alfa=0,85			1,91														19,84	23,28		7,13				16,7	
alfa=0,95			1,91														19,18	22,02		6,98				16,3	

## Приложение Д

**Расчет физических характеристик песка****ИГЭ - 4 - Песок мелкий средней плотности водонасыщенный однородный**

Физические свойства грунтов ИГЭ-4 рассчитаны по империческим формулам. Коэффициент пористости принят на основании таблиц Б (ГОСТ 25100-2020) и таблицы 1 (СП 11-105-97, Ч. 1, Приложение И) с учетом результатов статического зондирования.

Коэфф. пор.	0,666	Взят по данным статического зондирования
Влажность	20,2	
Плотность частиц	2,65	

**Вычисление показателей физических свойств**

<b>1</b>	<b>Плотность сухого грунта</b>	$\rho_d = \frac{\rho_s}{(1 + e)} =$	<b>1,59</b>
<b>2</b>	<b>Плотность грунта</b>	$\rho = \rho_d \times (1+W) =$	<b>1,91</b>
<b>3</b>	<b>Пористость</b>	$n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s} =$	<b>39,98</b>
<b>4</b>	<b>Степень влажности</b>	$S_r = W * r_s / e$	<b>0,80</b>

## Приложение Д

**Расчет физических характеристик песка****ИГЭ - 5 - Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный однородный**

Физические свойства грунтов ИГЭ-5 рассчитаны по империческим формулам. Коэффициент пористости принят на основании таблиц Б (ГОСТ 25100-2020) и таблицы 1 (СП 11-105-97, Ч. 1, Приложение И) с учетом результатов статического зондирования.

Коэфф. пор.	0,613	Взят по данным статического зондирования
Влажность	19,3	
Плотность частиц	2,65	

**Вычисление показателей физических свойств**

<b>1</b>	<b>Плотность сухого грунта</b>	$\rho_d = \frac{\rho_s}{(1 + e)} =$	<b>1,64</b>
<b>2</b>	<b>Плотность грунта</b>	$\rho = \rho_d \times (1+W) =$	<b>1,96</b>
<b>3</b>	<b>Пористость</b>	$n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s} =$	<b>38,00</b>
<b>4</b>	<b>Степень влажности</b>	$S_r = W * r_s / e$	<b>0,83</b>





## Результаты определения физических свойств грунтов

Лист 2 из 5

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>		Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент влажности	Пластичность			Показатель текучести при природной	Наименование грунта
			природная влажность	сухой грунт					верхняя граница	нижняя граница	число		
3	18,0	18,5											Песок
3	20,0	20,3											Песок
3	22,0	19,7											Песок
3	24,0	17,6											Песок
3	26,0	19,5											Песок
3	28,0	20,1											Песок
3	30,0	26,3	1,95	1,54	2,70	43,0	0,754	0,944	43,6	25,0	18,6	0,07	Глина лег.
3	34,0	24,8	1,90	1,52	2,70	43,7	0,776	0,864	42,5	24,5	18,0	0,02	Глина лег.
3	36,0	25,6	1,92	1,53	2,70	43,3	0,764	0,904	43,1	24,7	18,4	0,05	Глина лег.
3	40,0	26,3	1,93	1,53	2,70	43,3	0,764	0,928	42,6	24,5	18,1	0,10	Глина лег.
8	3,5	25,6	1,88	1,50	2,69	44,2	0,792	0,867	38,9	22,8	16,1	0,17	Суглинок тяж.
8	4,0	24,8	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,841	35,8	21,3	14,5	0,24	Суглинок тяж.
8	5,0	26,0	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,924	37,5	22,1	15,4	0,25	Суглинок тяж.
8	6,0	23,2	1,96	1,59	2,68	40,7	0,686	0,907	24,5	16,1	8,4	0,85	Суглинок лег.
8	7,0	22,9	1,96	1,59	2,68	40,7	0,686	0,897	25,9	16,7	9,2	0,67	Суглинок лег.
8	8,0	22,5	1,95	1,59	2,68	40,7	0,686	0,880	25,9	16,7	9,2	0,63	Суглинок лег.
8	9,0	26,3	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,932	29,9	18,6	11,3	0,68	Суглинок лег.
8	10,0	20,7											Песок
8	12,0	21,5											Песок
8	14,0	18,7											Песок
8	16,0	18,7											Песок
8	18,0	17,1											Песок
8	20,0	20,5											Песок
8	22,0	18,8											Песок
8	24,0	17,0											Песок
8	26,0	19,1											Песок
8	28,0	21,1											Песок
8	30,0	27,6	1,92	1,50	2,70	44,4	0,799	0,935	42,9	24,6	18,3	0,16	Глина лег.
8	33,0	25,6	1,91	1,52	2,70	43,7	0,776	0,891	41,9	24,2	17,7	0,08	Глина лег.
8	36,0	26,0	1,92	1,52	2,70	43,7	0,776	0,907	42,8	24,6	18,2	0,08	Глина лег.
8	39,0	27,1	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,955	44,6	25,4	19,2	0,09	Глина лег.
9	4,0	25,8	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,918	37,2	22,0	15,2	0,25	Суглинок тяж.
9	5,0	25,3	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,887	38,0	22,4	15,6	0,19	Суглинок тяж.
9	6,0	20,5	1,99	1,65	2,68	38,4	0,623	0,882	23,9	15,8	8,1	0,58	Суглинок лег.
9	7,0	24,7	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,889	29,4	18,4	11,0	0,58	Суглинок лег.
9	8,0	25,4	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,889	29,0	18,2	10,8	0,67	Суглинок лег.
9	9,0	24,6	1,95	1,57	2,69	41,6	0,712	0,925	27,9	17,7	10,2	0,68	Суглинок лег.
9	10,0	21,3											Песок
9	11,0	20,8											Песок
9	13,0	21,1											Песок
9	15,0	20,0											Песок
9	17,0	18,2											Песок
9	19,0	19,0											Песок
9	21,0	21,8											Песок
9	23,0	19,6											Песок
9	25,0	17,5											Песок
9	27,0	18,6											Песок
9	29,0	26,6	1,95	1,54	2,71	43,2	0,761	0,948	45,9	26,0	19,9	0,03	Глина лег.
9	31,0	28,2	1,93	1,51	2,71	44,3	0,795	0,958	46,8	26,5	20,3	0,09	Глина лег.





## Результаты определения физических свойств грунтов

Лист 5 из 5

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>		Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент влажности	Пластичность			Показатель текучести при природной	Наименование грунта
			природная влажность	сухой грунт					верхняя граница	нижняя граница	число		
16	30,0	25,7	1,88	1,50	2,70	44,4	0,799	0,866	42,8	24,6	18,2	0,06	Глина лег.
16	32,0	27,2	1,90	1,49	2,70	44,8	0,812	0,907	43,0	24,7	18,3	0,14	Глина лег.
16	34,0	26,9	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,950	44,2	25,3	18,9	0,09	Глина лег.
16	38,0	28,3	1,96	1,53	2,70	43,3	0,764	0,998	43,8	25,6	18,2	0,15	Глина лег.

Расчет выполнил:



## Приложение Ж

326-21/2-ИГИ Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями  
общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале

Объект: 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап

## ИГЭ - 2 - Суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2020, Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	13	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,9	2,3	1,8	32,5	13,5	46,5	Суглинок пылеватый
2	13	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	1,5	1,1	1,6	31,5	10,5	51,5	Суглинок пылеватый
3	13	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,9	1,1	2,1	35,6	11,1	48,7	Суглинок пылеватый
4	13	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,9	1,5	2,9	36,5	15,2	41,5	Суглинок пылеватый
5	13	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,9	2,7	1,6	35,8	14,5	44,0	Суглинок пылеватый
6	13	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,5	3,6	3,9	34,5	12,3	43,0	Суглинок пылеватый
7	13	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	1,2	1,7	34,3	12,2	49,6	Суглинок пылеватый
8	14	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	1,3	1,7	35,2	12,6	48,0	Суглинок пылеватый
9	14	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,8	2,3	39,3	11,9	44,3	Суглинок пылеватый
10	14	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	1,0	1,3	37,5	14,6	44,5	Суглинок пылеватый
11	14	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,7	1,1	34,9	14,1	48,3	Суглинок пылеватый
12	15	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	1,0	1,3	37,5	14,6	44,5	Суглинок пылеватый
13	1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	3,2	1,9	31,2	12,3	47,9	Суглинок пылеватый
14	1	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,8	2,6	2,0	33,3	10,2	48,5	Суглинок пылеватый
15	2	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,9	1,9	2,1	34,4	11,9	47,1	Суглинок пылеватый
16	2	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,9	1,9	2,5	36,5	14,2	42,2	Суглинок пылеватый
17	2	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	2,7	2,6	31,5	13,6	47,8	Суглинок пылеватый
18	3	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,5	2,6	3,1	29,9	14,5	47,3	Суглинок пылеватый
<b>Нормативное значение</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>34,6</b>	<b>13,0</b>	<b>46,4</b>	<b>Суглинок пылеватый</b>

## Приложение Ж

326-21/2-ИГИ Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями  
общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале

Объект: 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап

## ИГЭ - 6 - Глина пылеватая

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100- 2020, Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	13	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,6	27,7	10,8	60,3	Глина пылеватая
2	13	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,2	1,6	29,6	12,1	55,2	Глина пылеватая
3	13	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	1,1	31,4	10,5	55,8	Глина пылеватая
4	13	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,9	30,6	11,6	56,4	Глина пылеватая
5	13	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	1,8	29,9	13,8	53,3	Глина пылеватая
6	13	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	28,7	14,4	55,7	Глина пылеватая
7	2	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,2	0,5	26,5	11,3	60,0	Глина пылеватая
8	2	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,9	0,6	25,8	12,8	58,3	Глина пылеватая
9	2	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	2,0	0,8	24,8	11,7	59,8	Глина пылеватая
10	2	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,7	1,1	27,5	10,6	58,3	Глина пылеватая
11	2	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,9	1,3	26,9	11,7	58,6	Глина пылеватая
12	2	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	1,5	28,8	12,6	55,9	Глина пылеватая
<b>Нормативное значение</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>28,2</b>	<b>12,0</b>	<b>57,3</b>	Глина пылеватая

## Приложение Ж

326-21/2-ИГИ Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями  
общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале  
Объект: 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап

## ИГЭ - 7 - Суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100- 2020, Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	1	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,1	2,5	2,0	31,5	11,5	51,0	Суглинок пылеватый
2	2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,6	2,3	1,8	30,6	13,6	49,5	Суглинок пылеватый
3	2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,5	2,4	1,9	33,6	10,5	49,3	Суглинок пылеватый
4	3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,9	1,9	2,0	38,5	11,7	44,2	Суглинок пылеватый
5	3	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,8	2,3	2,6	37,5	9,5	46,4	Суглинок пылеватый
6	8	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	2,1	1,7	34,4	12,6	47,2	Суглинок пылеватый
<b>Нормативное значение</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>34,4</b>	<b>11,6</b>	<b>47,9</b>	Суглинок пылеватый

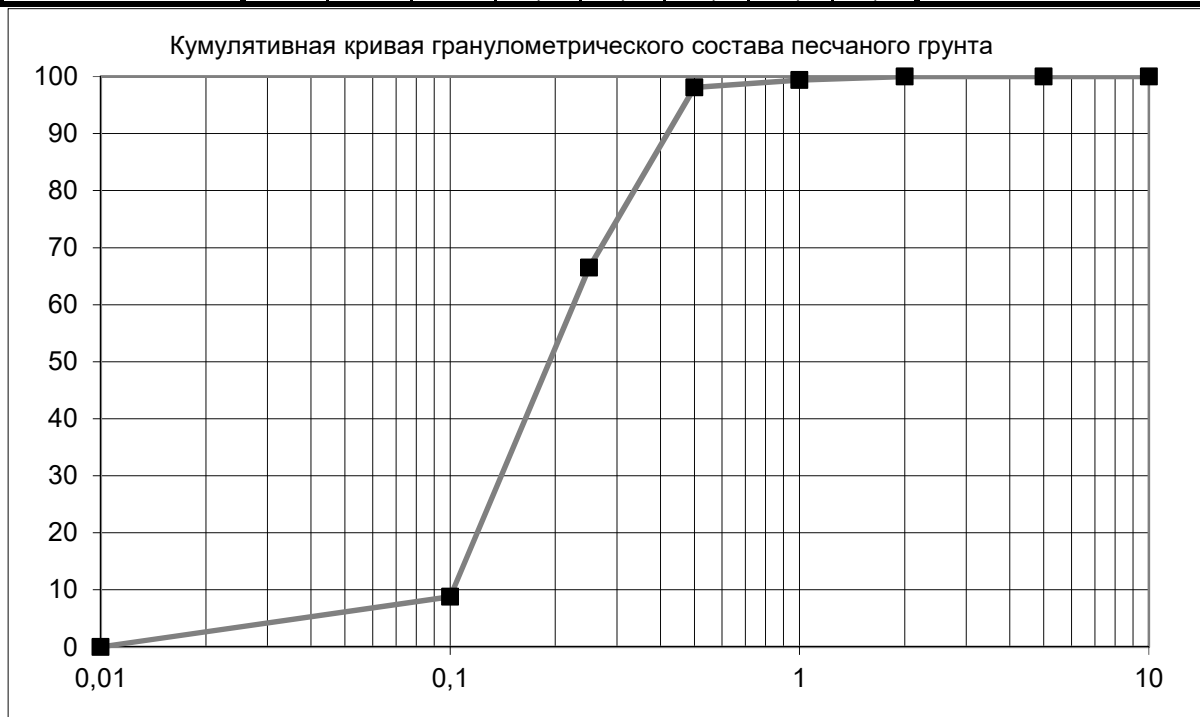


### График определения степени неоднородности песков

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки II этап

ИГЭ - 4 - Песок мелкий однородный

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %								Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2020, Приложения Б)
			более 10 мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,10 мм	менее 0,1 мм	
1	2	9,0	0	0	0	0,6	2,1	40,8	48,4	8,1	Песок мелкий
2	2	10,0	0	0	0	0,6	1,3	23,9	67,7	6,5	Песок мелкий
3	2	11,0	0	0	0	0,1	0,6	36,6	57,1	5,6	Песок мелкий
4	2	12,0	0	0	0	0,1	0,7	33,5	58,6	7,1	Песок мелкий
5	2	13,0	0	0	0	0,2	0,7	29,2	62,7	7,2	Песок мелкий
6	2	14,0	0	0	0,5	2,9	4,9	30,3	55,2	6,2	Песок мелкий
7	8	10,0	0	0	0	0,1	0,5	4,5	88,8	6,1	Песок мелкий
8	8	12,0	0	0	0	0,1	0,7	21,6	55,6	22,0	Песок мелкий
9	8	14,0	0	0	0	0,6	2,4	41,0	42,6	13,4	Песок мелкий
10	9	10,0	0	0	0	0,6	0,9	19,5	73,5	5,5	Песок мелкий
11	9	11,0	0	0	0	0	1,7	21,7	70,3	6,3	Песок мелкий
12	9	13,0	0	0	0	0,7	1,5	19,4	73,4	5,0	Песок мелкий
13	9	15,0	0	0	0	0,5	0,8	34,0	59,1	5,6	Песок мелкий
14	13	11,0	0	0	0,1	0,4	1,3	42,2	46,1	9,9	Песок мелкий
15	13	13,0	0	0	0,2	0,8	1,2	45,1	43,3	9,4	Песок мелкий
16	13	15,0	0	0	0,1	1,1	1,0	43,2	45,2	9,4	Песок мелкий
17	14	11,0	0	0	0,1	0,9	1,1	44,1	48,2	5,6	Песок мелкий
18	14	13,0	0	0	0	0,4	1,0	43,5	37,9	17,2	Песок мелкий
19	15	12,0	0	0	0,1	0,8	1,2	45,6	41,2	11,1	Песок мелкий
20	15	14,0	0	0	0	0,7	1,1	45,7	35,2	17,3	Песок мелкий
21	16	12,0	0	0	0	0,6	0,9	19,5	73,5	5,5	Песок мелкий
22	16	13,0	0	0	0	0	1,7	21,7	70,3	6,3	Песок мелкий
23	16	14,0	0	0	0	0,7	1,5	19,4	73,4	5,0	Песок мелкий
Нормативное значение			0	0	0	0,6	1,3	31,6	57,7	8,8	Песок мелкий



$$\text{Степень неоднородности } C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,23}{0,11} = 2,1$$

## График определения степени неоднородности песков

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки II этап

ИГЭ - 5 - Песок средней крупности однородный

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %									Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2020, Приложения Б)
			более 10 мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,10 мм	менее 0,1 мм		
1	2	15,0	0	0	0,5	2,0	7,7	61,3	26,4	2,1	Песок средней крупности	
2	2	16,0	0	0	0,6	2,3	8,9	59,7	26,8	1,7	Песок средней крупности	
3	2	17,0	0	0	0,3	1,8	11,8	57,3	27,4	1,4	Песок средней крупности	
4	2	18,0	0	0	0,9	1,7	12,8	66,7	16,7	1,2	Песок средней крупности	
5	2	19,0	0	0	0,6	4,3	13,7	69,1	10,9	1,4	Песок средней крупности	
6	2	20,0	0	0	0,1	3,3	18,1	38,9	37,7	1,9	Песок средней крупности	
7	2	22,0	1,0	1,8	5,1	11,5	18,0	40,8	19,1	2,7	Песок средней крупности	
8	2	24,0	0,9	1,6	6,2	12,9	17,7	41,3	17,6	1,8	Песок средней крупности	
9	2	26,0	1,3	2,9	7,3	13,6	20,4	37,7	15,2	1,6	Песок средней крупности	
10	2	28,0	1,9	1,1	5,9	12,8	19,6	39,7	16,4	2,6	Песок средней крупности	
11	2	30,0	1,1	2,3	4,7	13,9	17,7	51,3	6,0	3,0	Песок средней крупности	
12	2	32,0	0,9	1,5	3,4	12,2	11,9	55,9	7,9	6,3	Песок средней крупности	
13	8	16,0	0	0	0,1	0,4	2,9	66,2	28,4	2,0	Песок средней крупности	
14	8	18,0	0	0	0,2	0,6	7,0	73,7	16,8	1,7	Песок средней крупности	
15	8	20,0	0	0	2,3	3,8	15,6	65,6	11,5	1,2	Песок средней крупности	
16	8	22,0	0,5	6,4	6,7	9,3	25,7	36,5	13,7	1,2	Песок средней крупности	
17	8	24,0	0,3	5,2	6,7	8,8	27,9	42,1	8,1	0,9	Песок средней крупности	
18	8	26,0	0	0	1,8	10,3	35,4	39,5	9,7	3,3	Песок средней крупности	
19	8	28,0	0	0	2,4	11,3	35,3	36,1	6,6	8,3	Песок средней крупности	
20	8	30,0	0	2,1	5,9	11,0	30,8	36,0	7,7	6,5	Песок средней крупности	
21	9	16,0	0,5	1,6	6,2	12,5	21,1	35,6	16,2	6,3	Песок средней крупности	
22	13	16,0	0	0	0	0,8	6,2	56,2	32,8	4,0	Песок средней крупности	
23	13	17,0	0	0	0,1	0,9	6,5	52,2	35,1	5,2	Песок средней крупности	
24	13	18,0	0	0	0	1,1	7,2	53,9	34,7	3,1	Песок средней крупности	
25	13	19,0	0	0	0	0,7	6,0	58,4	33,1	1,8	Песок средней крупности	
26	13	20,0	0	0	0	0,5	8,3	53,7	35,2	2,3	Песок средней крупности	
27	13	21,0	0	0	0,7	1,7	13,3	63,0	18,1	3,2	Песок средней крупности	
28	13	23,0	0	0	0,8	2,2	11,9	65,1	17,6	2,4	Песок средней крупности	
29	13	25,0	0	0	0,5	1,5	15,2	62,4	19,0	1,4	Песок средней крупности	
30	13	27,0	0	0	4,7	10,7	32,7	38,5	11,3	2,1	Песок средней крупности	
31	14	15,0	0	0	3,8	11,9	30,1	40,6	12,5	1,1	Песок средней крупности	
32	14	17,0	0	0	0	0,1	0,6	52,7	46,0	0,6	Песок средней крупности	
33	14	19,0	0	0	0,4	1,6	5,1	53,1	37,0	2,8	Песок средней крупности	
34	14	21,0	0	0	0,5	2,1	5,2	51,6	38,4	2,2	Песок средней крупности	
35	14	23,0	0	0	0,2	2,7	6,1	52,6	36,7	1,7	Песок средней крупности	
36	14	25,0	0	0	0,4	2,1	5,6	55,5	35,1	1,3	Песок средней крупности	
37	14	27,0	0	0	0,3	1,5	5,5	53,8	37,6	1,3	Песок средней крупности	
38	15	16,0	0	0	1,9	5,2	11,1	64,0	14,5	3,3	Песок средней крупности	
<b>Нормативное значение</b>			<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>2,2</b>	<b>5,5</b>	<b>14,6</b>	<b>52,1</b>	<b>22,1</b>	<b>2,6</b>	<b>Песок средней крупности</b>	



$$\text{Степень неоднородности } C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,42}{0,15} = 2,8$$

## Приложение К

Объект: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул. 1-й Пятилетки.  
II этап»

## Результаты химического анализа проб воды по скважинам

№ выработки	Глубина, м	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> по разн.	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>2</sub> агр	рН	Сухой остаток
Скв.-1	3,5	268,9	98,6	912,2	187,9	2064,2	788,9	нет	7,6	4108
		13,42	8,11	39,68	5,30	42,98	12,93			
Скв.-2	3,3	245,6	110,1	868,8	221,5	1988,8	698,9	нет	7,5	4134
		12,26	9,06	37,79	6,25	41,41	11,45			
Скв.-4	3,3	270,4	112,2	870,4	204,8	2001,5	801,2	нет	7,6	4260
		13,49	9,23	37,86	5,78	41,67	13,13			
Максимальные значения		270,4	112,2	912,2	221,5	2064,2	698,9	0	7,6	4260
		13,49	9,23	39,68	6,25	42,98	11,45			

Примечание: Концентрация ионов выражена: в мг/л. (1 строчка); в мг-экв/л. (2 строчка).

Исполнитель:



Синчунова Е.Г.





















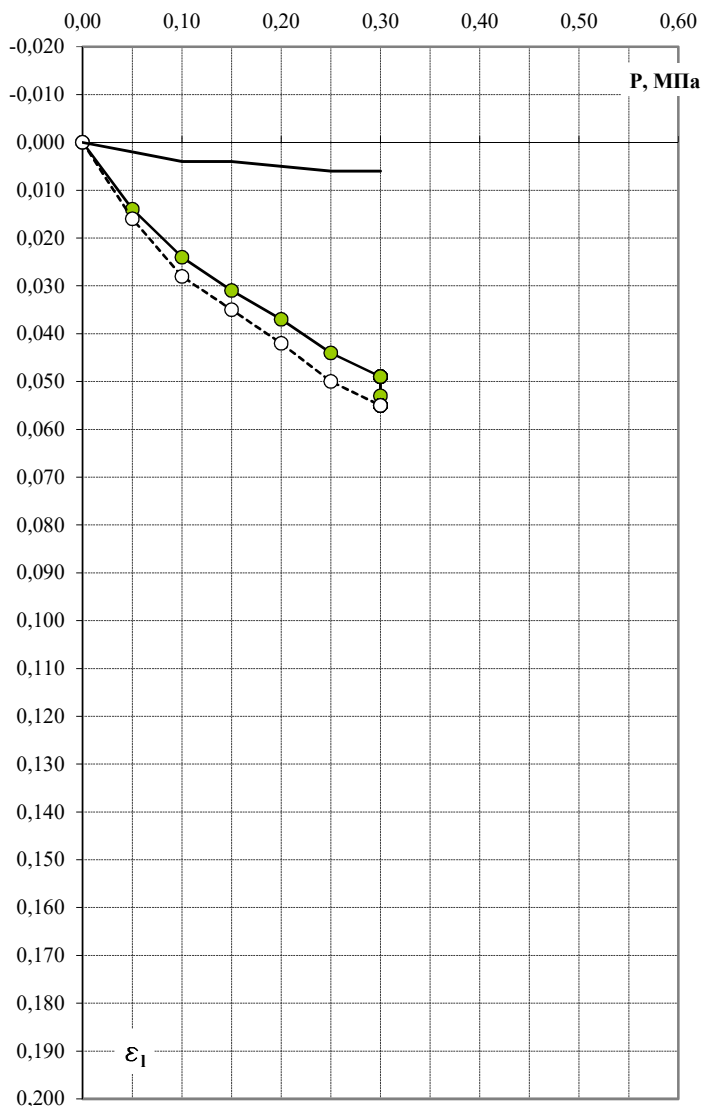
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
8	3,5	25,6	1,88	1,50	2,69	44,2	0,792	0,867	38,9	22,8	16,1	0,17	0,23

График изменения относительной деформации от нагрузки



Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00	0,000	0,792	0,000	0,792	0,000
0,05	0,014	0,767	0,016	0,763	0,002
0,10	0,024	0,749	0,028	0,742	0,004
0,15	0,031	0,736	0,035	0,729	0,004
0,20	0,037	0,726	0,042	0,717	0,005
0,25	0,044	0,713	0,050	0,702	0,006
0,30	0,049	0,704	0,055	0,693	0,006
зам.0,3	0,053	0,697			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

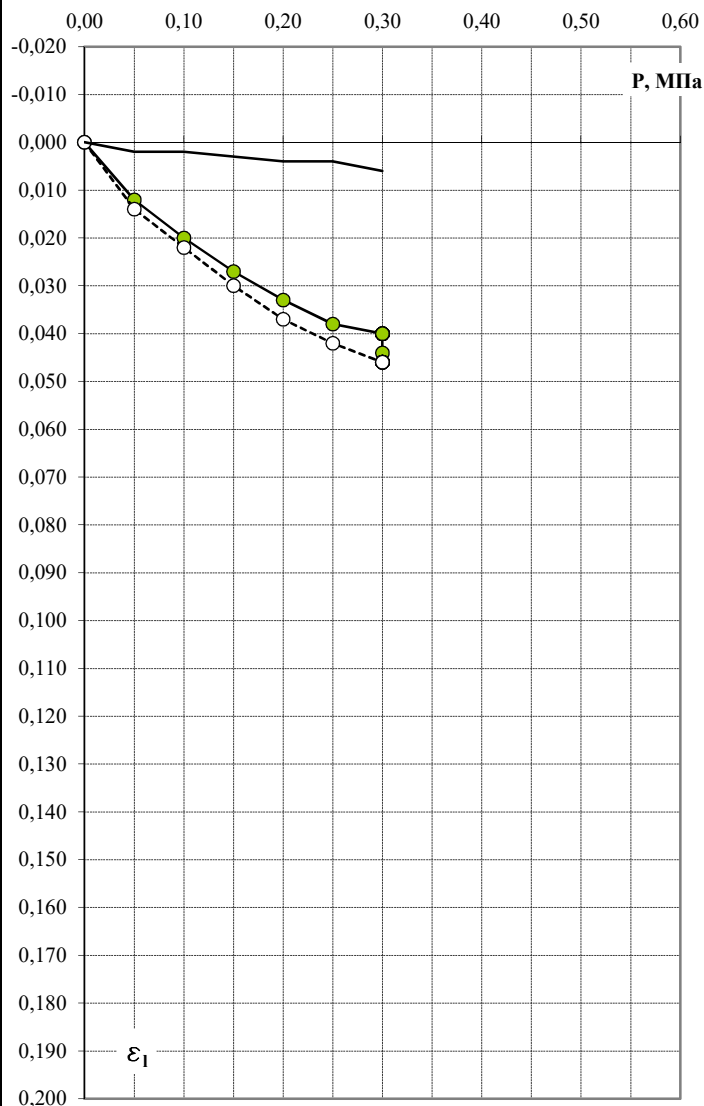
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
8	4,0	24,8	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,841	35,8	21,3	14,5	0,24	0,36

График изменения относительной деформации от нагрузки



Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00	0,000	0,792	0,000	0,792	0,000
0,05	0,012	0,770	0,014	0,767	0,002
0,10	0,020	0,756	0,022	0,753	0,002
0,15	0,027	0,744	0,030	0,738	0,003
0,20	0,033	0,733	0,037	0,726	0,004
0,25	0,038	0,724	0,042	0,717	0,004
0,30	0,040	0,720	0,046	0,710	0,006
зам.0,3	0,044	0,713			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:







<b>ПАСПОРТ</b>														
<b>определения деформационных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
8	9,0	26,3	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,932	29,9	18,6	11,3	0,68	0,60	
<b>График изменения относительной деформации от нагрузки</b>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$		
								0,00				0,000	0,757	
								0,05				0,027	0,710	
								0,10				0,037	0,692	
								0,15				0,046	0,676	
								0,20				0,055	0,660	
								0,25				0,062	0,648	
								0,30				0,068	0,638	
								Примечание:						
Исполнил:														
Проверил:														

<b>ПАСПОРТ</b>														
<b>определения деформационных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
8	30,0	27,6	1,92	1,50	2,70	44,4	0,799	0,935	42,9	24,6	18,3	0,16	0,11	
<b>График изменения относительной деформации от нагрузки</b>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
<p style="text-align: right;">Р, МПа</p>								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$		
								0,00			0,000	0,799		
								0,05			0,008	0,785		
								0,10			0,013	0,776		
								0,15			0,018	0,767		
								0,20			0,022	0,759		
								0,25			0,025	0,754		
								0,30			0,028	0,749		
								испытание проводилось на приборе "Гидропроект"						
								Исполнил:						
								Проверил:						

<b>ПАСПОРТ</b>														
<b>определения деформационных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
8	36,0	26,0	1,92	1,52	2,70	43,7	0,776	0,907	42,8	24,6	18,2	0,08	0,07	
<b>График изменения относительной деформации от нагрузки</b>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$		
								0,00			0,000	0,776		
								0,05			0,010	0,758		
								0,10			0,016	0,748		
								0,15			0,021	0,739		
								0,20			0,026	0,730		
								0,25			0,030	0,723		
								0,30			0,033	0,717		
								испытание проводилось на приборе "Гидропроект"						
								Исполнил:						
								Проверил:						

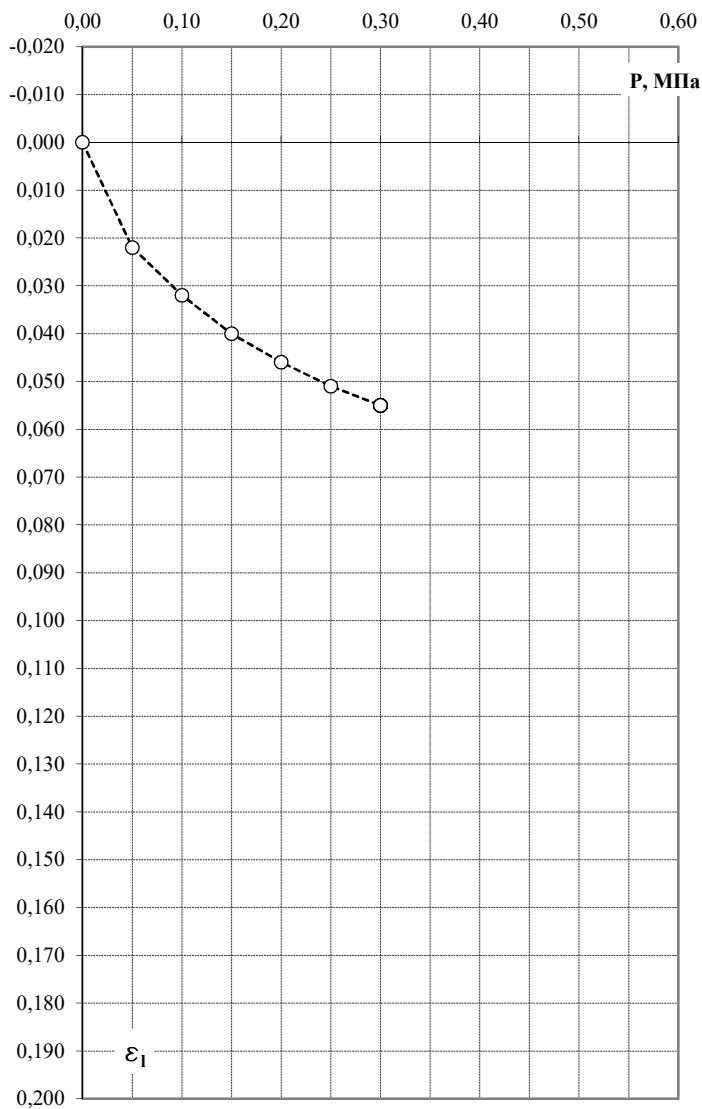
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	5,0	25,3	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,887	38,0	22,4	15,6	0,19	0,22

График изменения относительной деформации от нагрузки



	Относительное сжатие при естественной влажности
	Относительное сжатие при полном водонасыщении
	Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,770	
0,05			0,022	0,731	
0,10			0,032	0,713	
0,15			0,040	0,699	
0,20			0,046	0,689	
0,25			0,051	0,680	
0,30			0,055	0,673	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

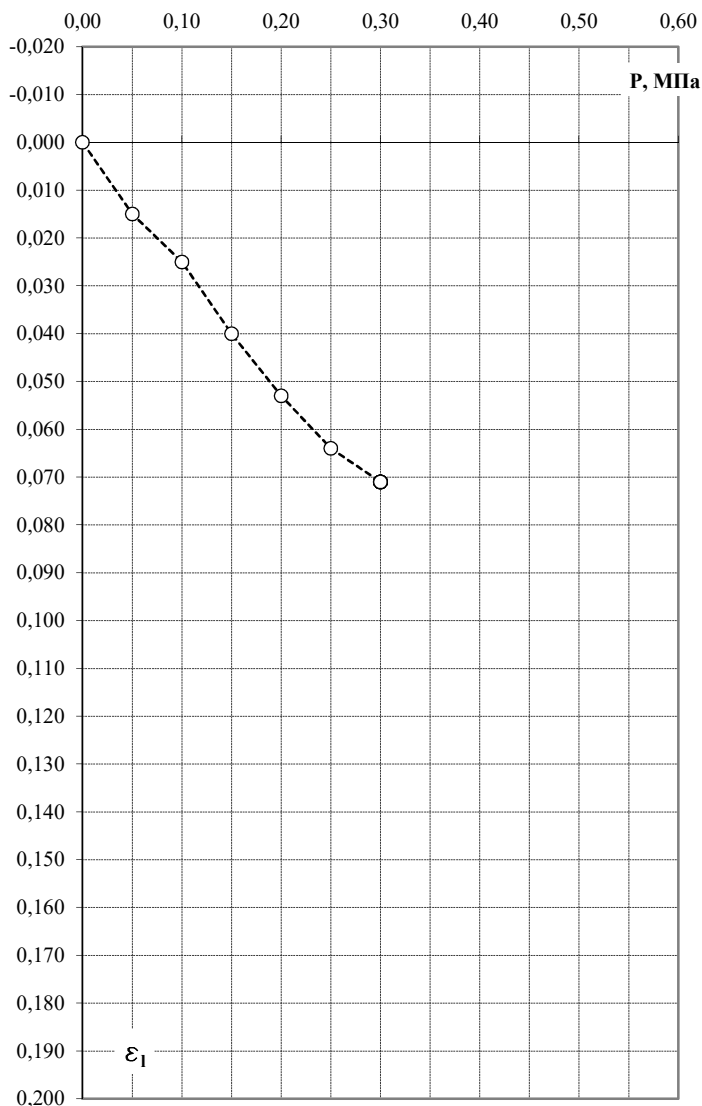
### ПАСПОРТ

#### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	6,0	20,5	1,99	1,65	2,68	38,4	0,623	0,882	23,9	15,8	8,1	0,58	0,63

График изменения относительной деформации от нагрузки



Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,623	
0,05			0,015	0,599	
0,10			0,025	0,582	
0,15			0,040	0,558	
0,20			0,053	0,537	
0,25			0,064	0,519	
0,30			0,071	0,508	

Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:   
 Проверил:

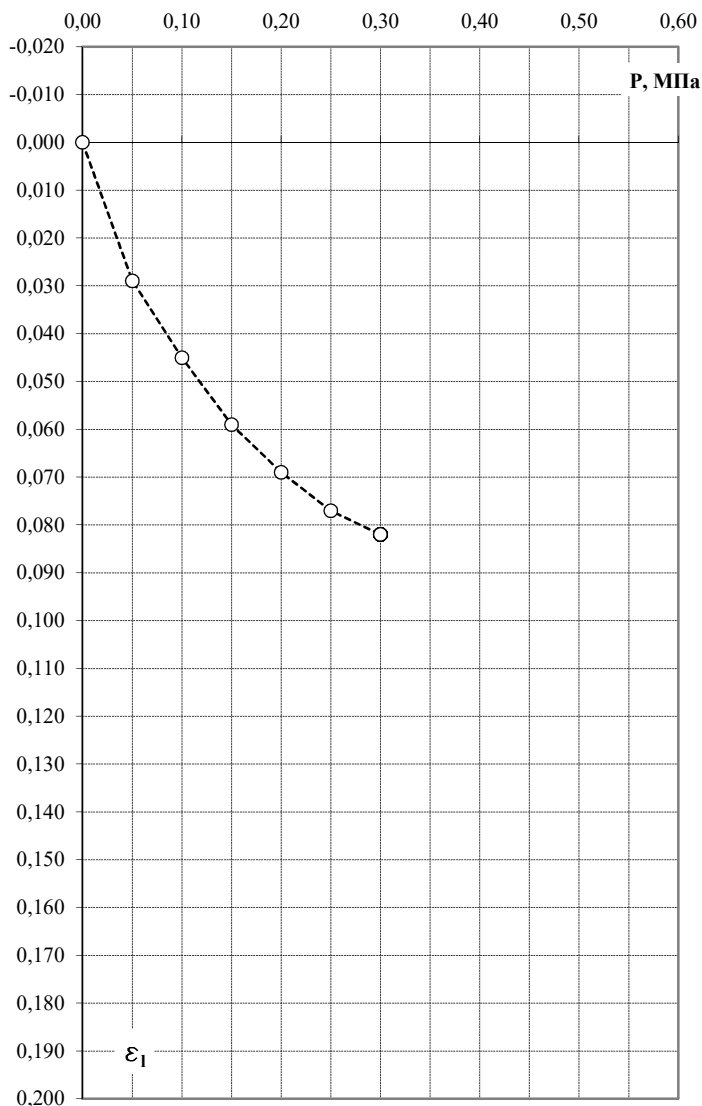
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	7,0	24,7	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,889	29,4	18,4	11,0	0,58	0,61

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



	Относительное сжатие при естественной влажности
	Относительное сжатие при полном водонасыщении
	Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,748	
0,05			0,029	0,697	
0,10			0,045	0,669	
0,15			0,059	0,645	
0,20			0,069	0,627	
0,25			0,077	0,613	
0,30			0,082	0,605	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

<b>ПАСПОРТ</b> <b>определения деформационных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
9	8,0	25,4	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,889	29,0	18,2	10,8	0,67	0,70	
<b>График изменения относительной деформации от нагрузки</b>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$		
								0,00				0,000	0,770	
								0,05				0,020	0,735	
								0,10				0,031	0,715	
								0,15				0,041	0,697	
								0,20				0,050	0,682	
								0,25				0,057	0,669	
								0,30				0,063	0,658	
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"						
Исполнил:														
Проверил:														

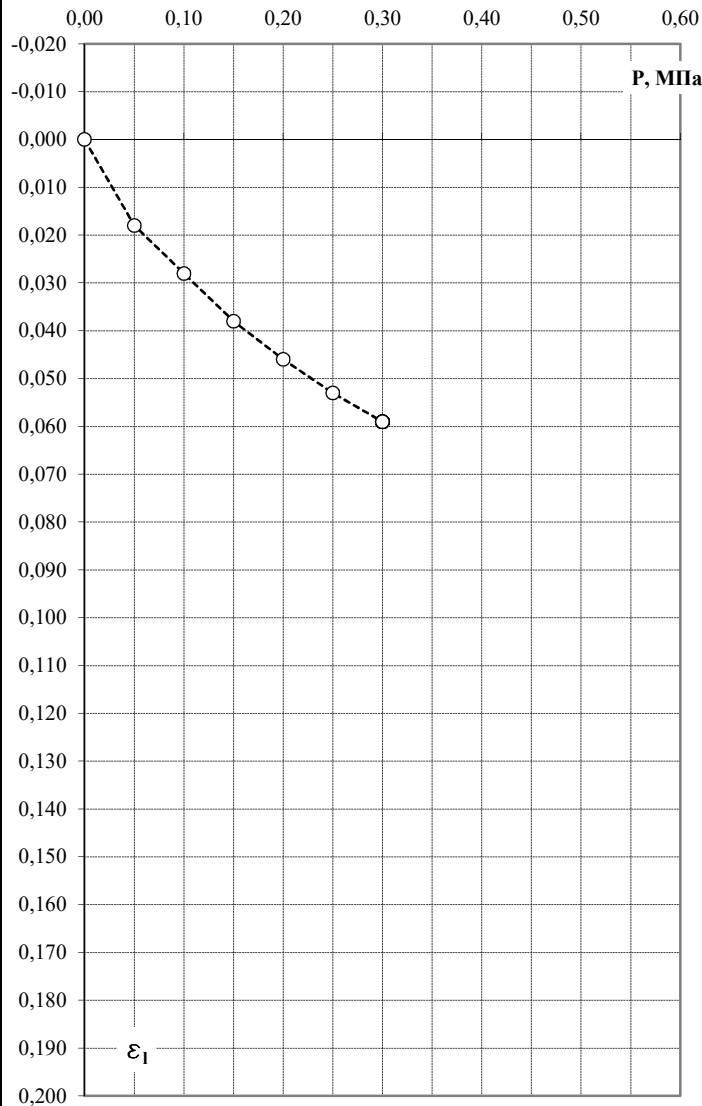
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	9,0	24,6	1,95	1,57	2,69	41,6	0,712	0,925	27,9	17,7	10,2	0,68	0,60

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,712	
0,05			0,018	0,681	
0,10			0,028	0,664	
0,15			0,038	0,647	
0,20			0,046	0,633	
0,25			0,053	0,621	
0,30			0,059	0,611	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:



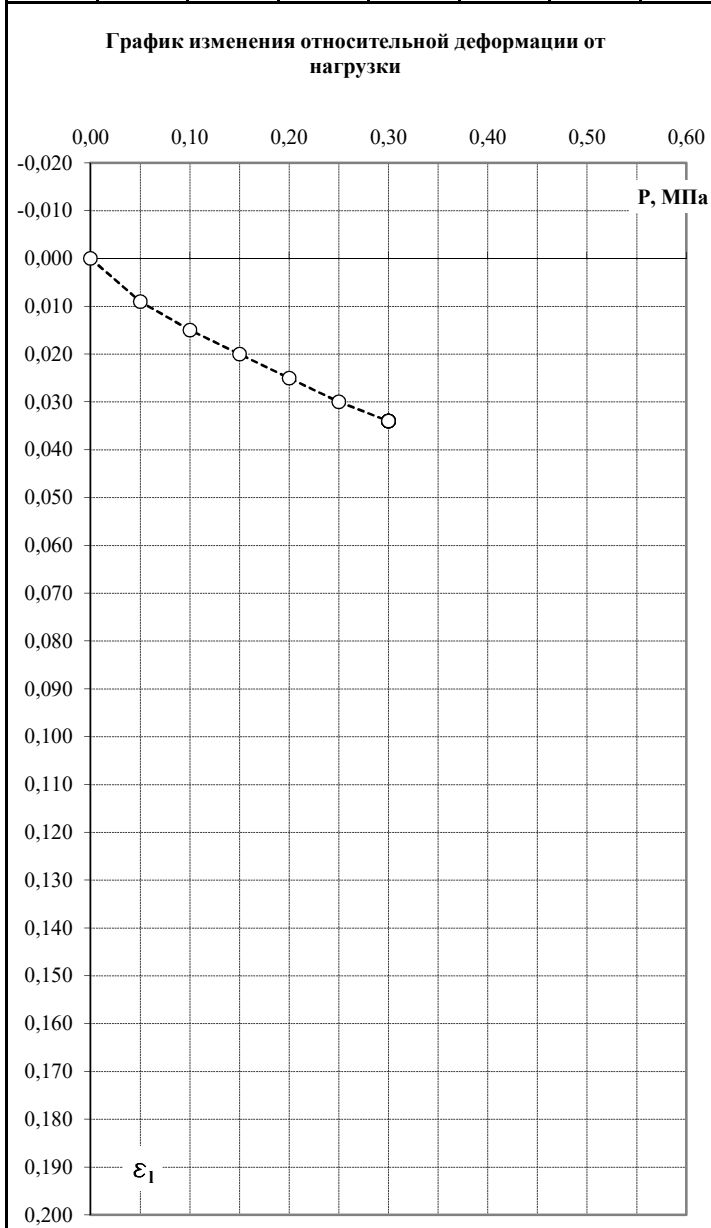


# ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	29,0	26,6	1,95	1,54	2,71	43,2	0,761	0,948	45,9	26,0	19,9	0,03	-0,04



	Относительное сжатие при естественной влажности
	Относительное сжатие при полном водонасыщении
	Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,761	
0,05			0,009	0,745	
0,10			0,015	0,735	
0,15			0,020	0,726	
0,20			0,025	0,717	
0,25			0,030	0,708	
0,30			0,034	0,701	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

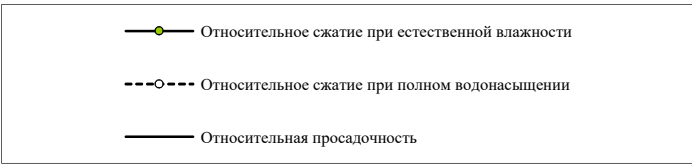
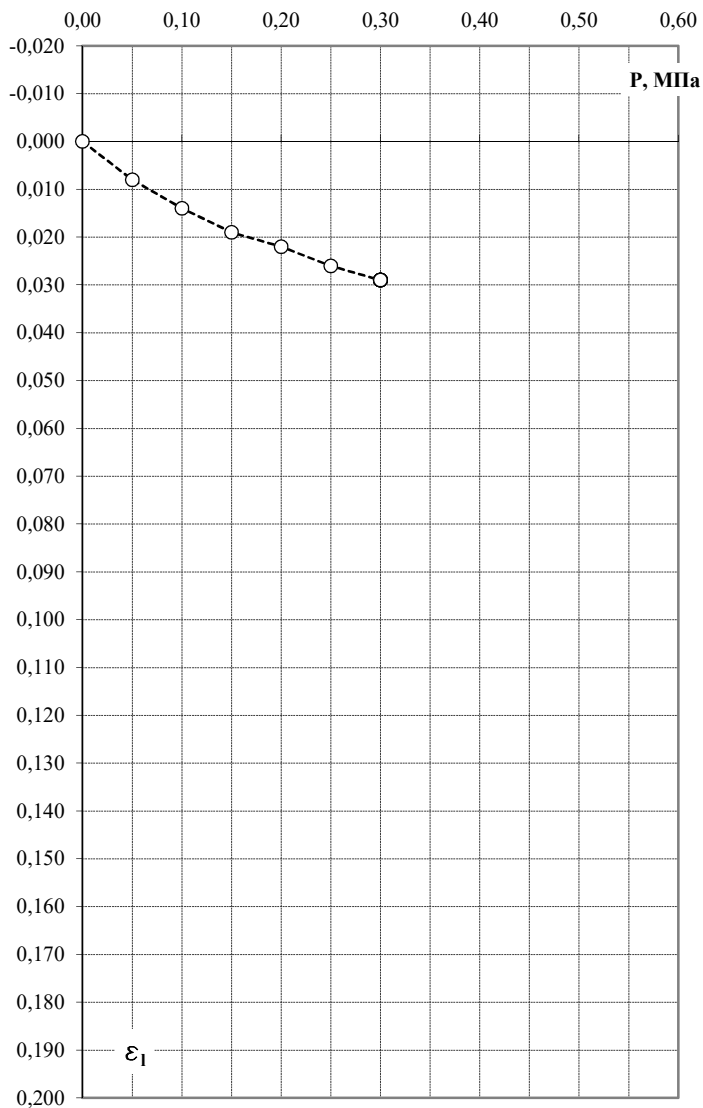
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_{gr}=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	33,0	28,2	1,92	1,50	2,71	44,6	0,805	0,947	45,6	25,9	19,7	0,12	0,04

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,805	
0,05			0,008	0,791	
0,10			0,014	0,780	
0,15			0,019	0,771	
0,20			0,022	0,765	
0,25			0,026	0,758	
0,30			0,029	0,753	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: *А.И. К.*  
Проверил: *С.И. А.*

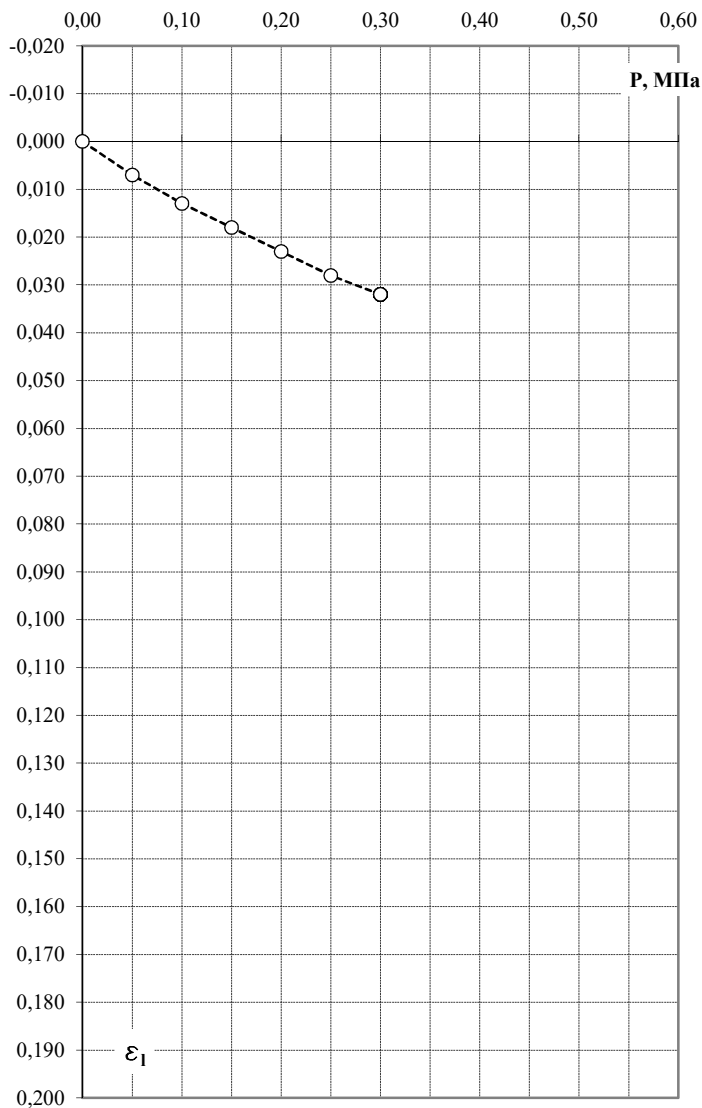
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	37,0	27,1	1,95	1,53	2,70	43,3	0,764	0,960	44,9	25,6	19,3	0,08	-0,01

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



- — Относительное сжатие при естественной влажности
- — Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,764	
0,05			0,007	0,752	
0,10			0,013	0,741	
0,15			0,018	0,732	
0,20			0,023	0,723	
0,25			0,028	0,715	
0,30			0,032	0,708	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

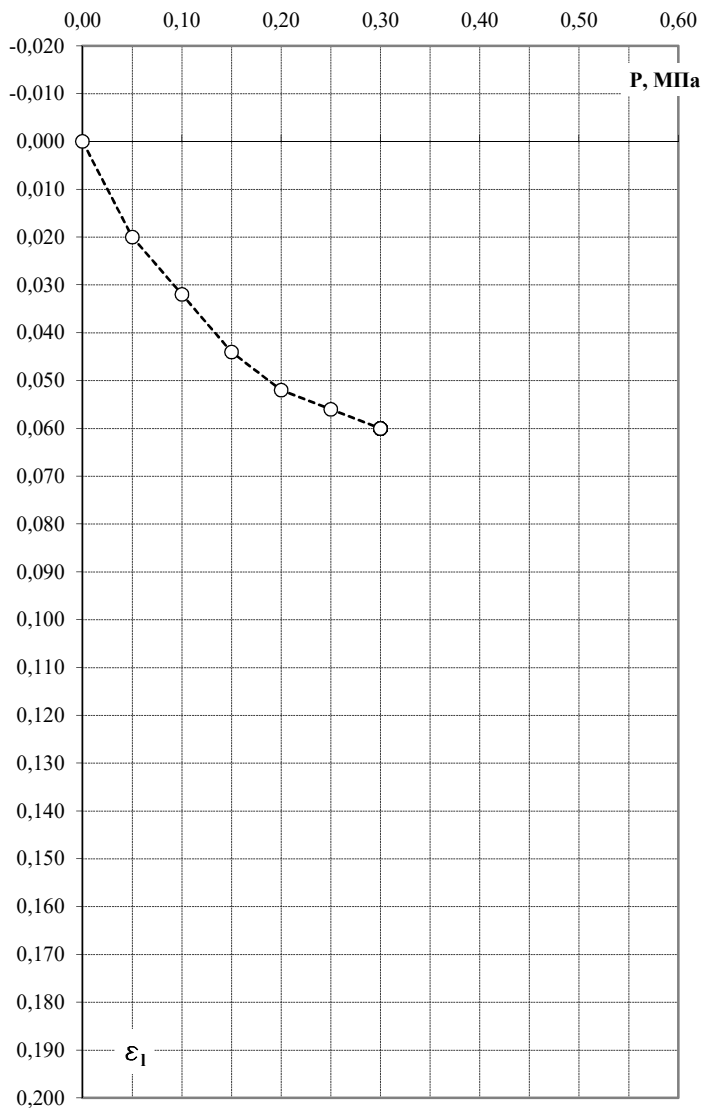
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	5,0	25,3	1,91	1,52	2,69	43,5	0,770	0,887	30,5	18,9	11,6	0,55	0,59

График изменения относительной деформации от нагрузки



- 
- Относительное сжатие при естественной влажности
  - Относительное сжатие при полном водонасыщении
  - Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,770	
0,05			0,020	0,735	
0,10			0,032	0,713	
0,15			0,044	0,692	
0,20			0,052	0,678	
0,25			0,056	0,671	
0,30			0,060	0,664	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

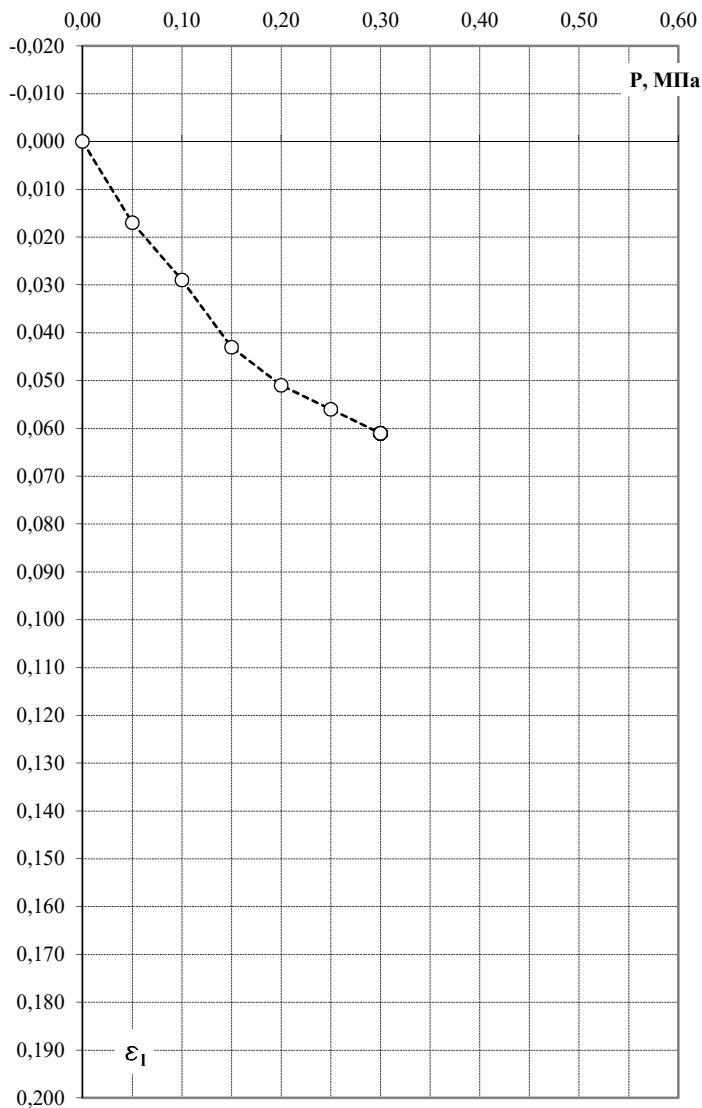
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	6,0	21,3	1,97	1,62	2,68	39,6	0,656	0,874	23,9	15,8	8,1	0,68	0,77

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- - -○- - - Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,656	
0,05			0,017	0,628	
0,10			0,029	0,608	
0,15			0,043	0,585	
0,20			0,051	0,572	
0,25			0,056	0,563	
0,30			0,061	0,555	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

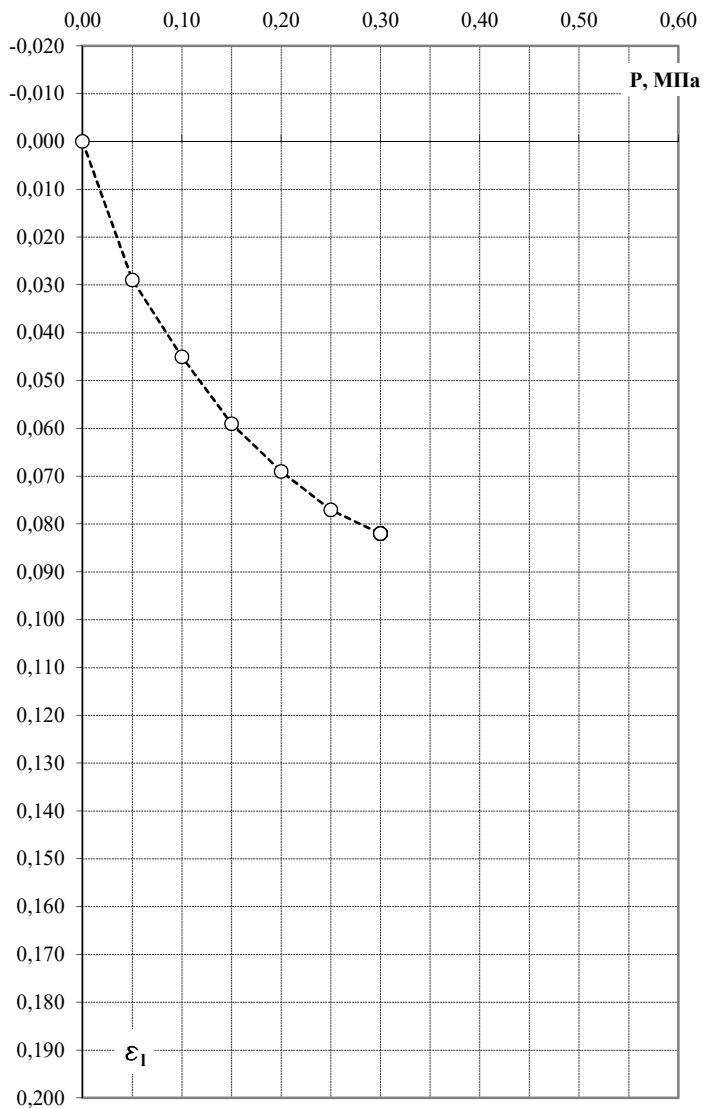
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	7,0	27,7	1,92	1,50	2,69	44,2	0,792	0,942	31,4	19,3	12,1	0,69	0,59

**График изменения относительной деформации от нагрузки**





Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,792	
0,05			0,029	0,740	
0,10			0,045	0,711	
0,15			0,059	0,686	
0,20			0,069	0,668	
0,25			0,077	0,654	
0,30			0,082	0,645	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:   
 Проверил: 

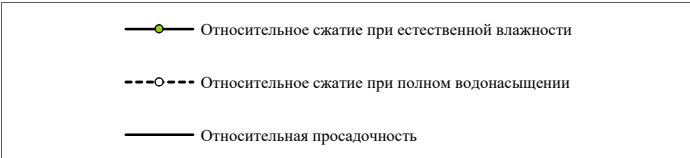
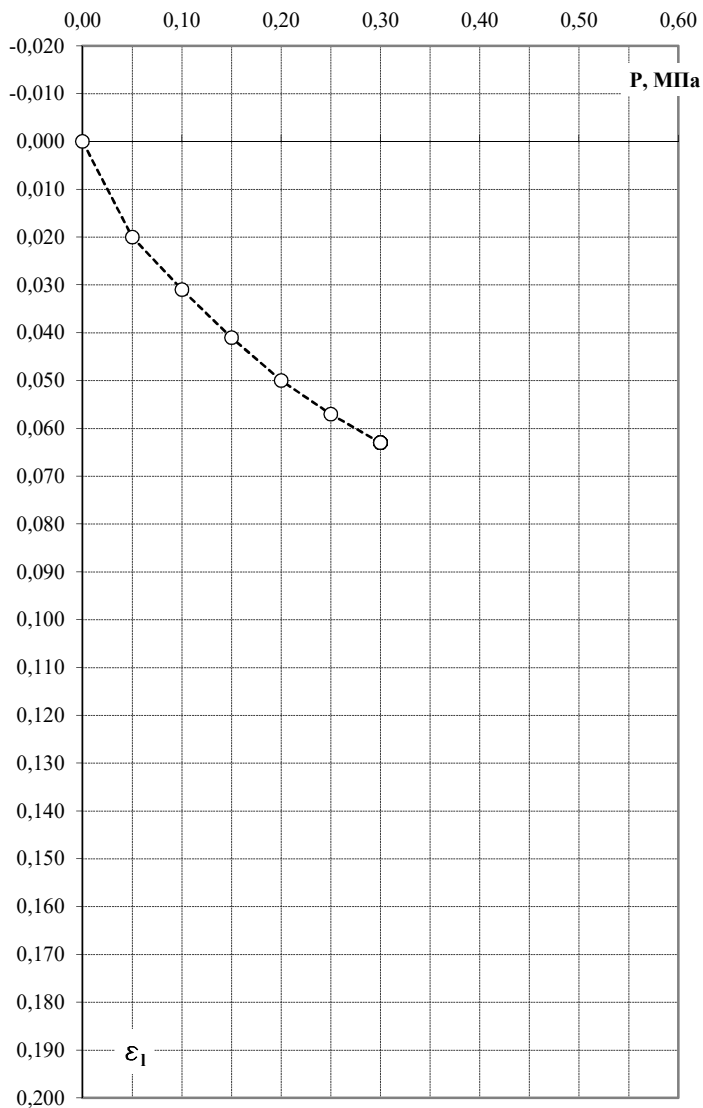
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	8,0	28,1	1,95	1,52	2,69	43,5	0,770	0,983	31,3	19,3	12,0	0,74	0,54

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,770	
0,05			0,020	0,735	
0,10			0,031	0,715	
0,15			0,041	0,697	
0,20			0,050	0,682	
0,25			0,057	0,669	
0,30			0,063	0,658	

Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: *[Signature]*  
 Проверил: *[Signature]*

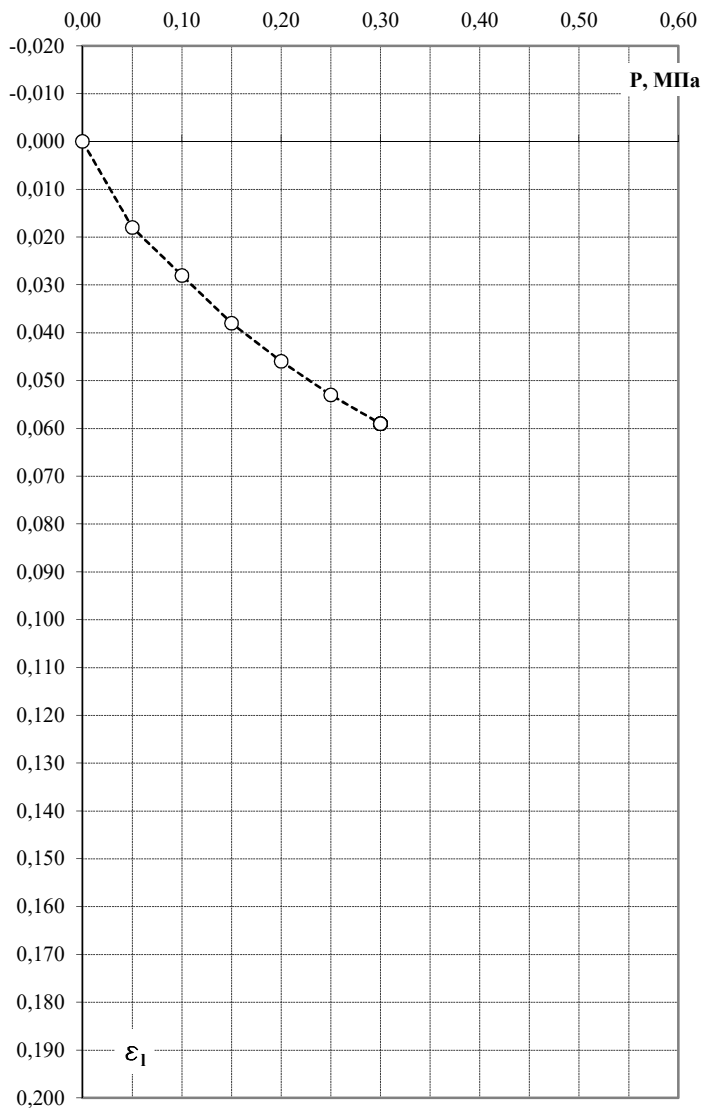
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	9,0	27,2	1,95	1,53	2,69	43,1	0,757	0,967	31,7	19,4	12,3	0,63	0,48

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,757	
0,05			0,018	0,725	
0,10			0,028	0,708	
0,15			0,038	0,690	
0,20			0,046	0,676	
0,25			0,053	0,664	
0,30			0,059	0,653	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:



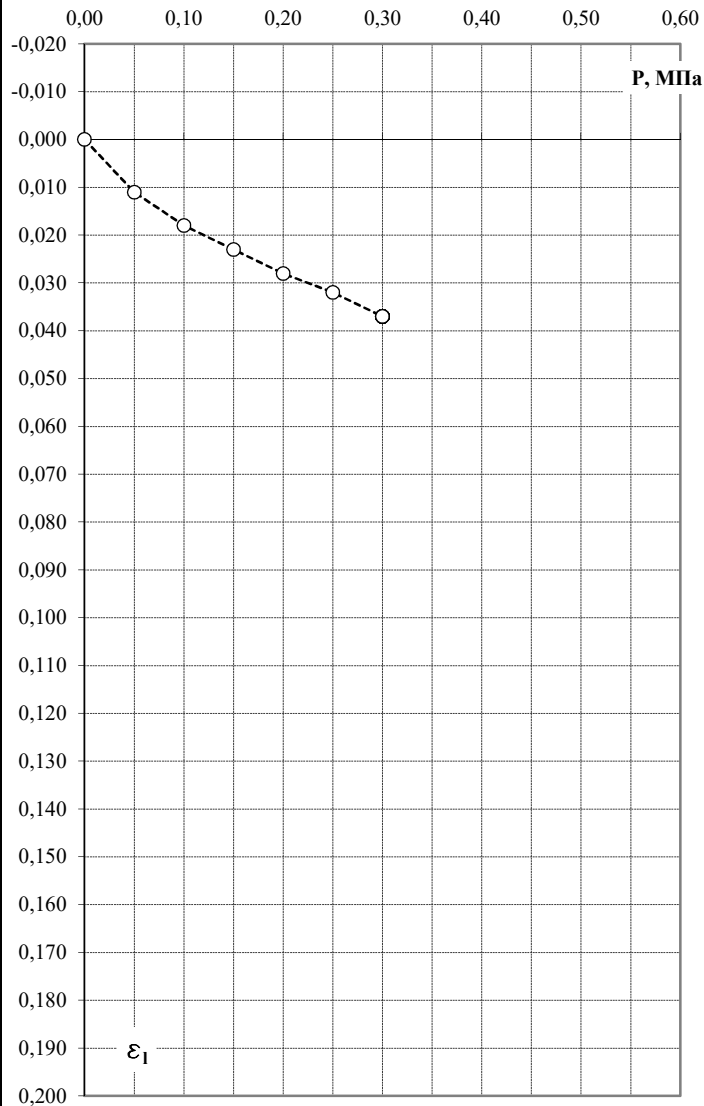
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность скелета грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	29,0	27,3	1,95	1,53	2,70	43,3	0,764	0,966	41,9	24,2	17,7	0,18	0,07

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,764	
0,05			0,011	0,745	
0,10			0,018	0,732	
0,15			0,023	0,723	
0,20			0,028	0,715	
0,25			0,032	0,708	
0,30			0,037	0,699	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

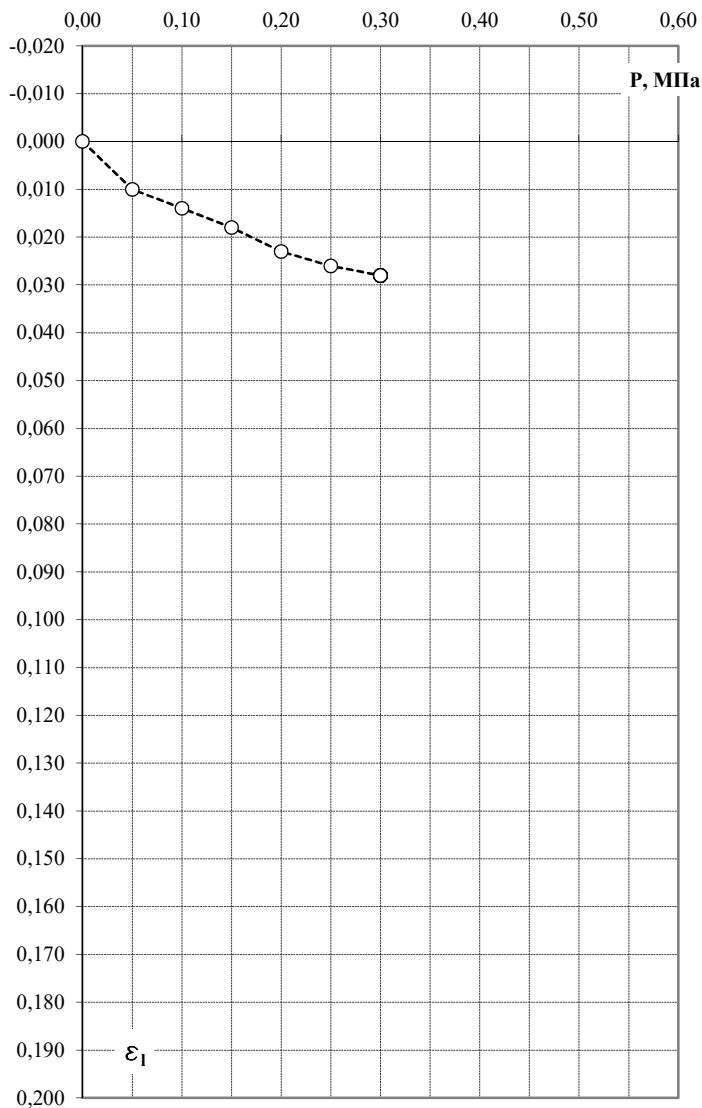
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	31,0	26,2	1,97	1,56	2,70	42,2	0,730	0,969	43,9	25,1	18,8	0,06	-0,04

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Относительное сжатие при естественной влажности  



 Относительное сжатие при полном водонасыщении  

 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,730	
0,05			0,010	0,713	
0,10			0,014	0,706	
0,15			0,018	0,699	
0,20			0,023	0,690	
0,25			0,026	0,685	
0,30			0,028	0,682	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: *[подпись]*  
Проверил: *[подпись]*

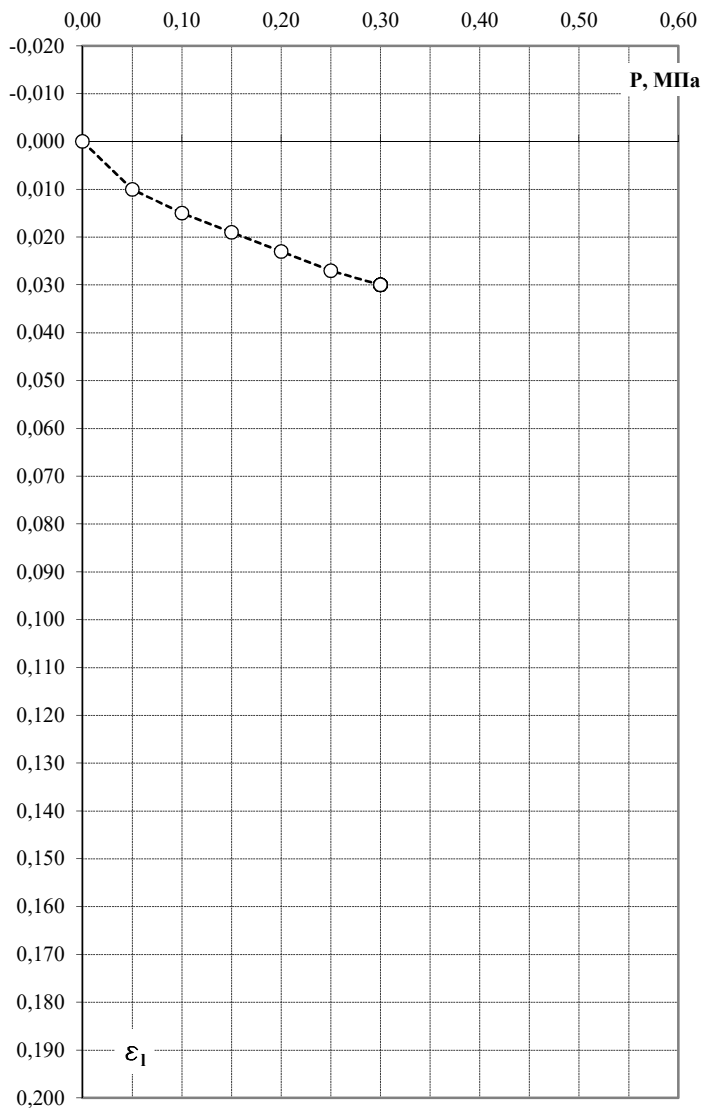
### ПАСПОРТ

#### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_{r=0,9}$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	33,0	28,5	1,95	1,52	2,70	43,7	0,776	0,990	43,3	24,8	18,5	0,20	0,06

**График изменения относительной деформации от нагрузки**





- Относительное сжатие при естественной влажности
- - -○- - - Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, e	
0,00			0,000	0,776	
0,05			0,010	0,758	
0,10			0,015	0,749	
0,15			0,019	0,742	
0,20			0,023	0,735	
0,25			0,027	0,728	
0,30			0,030	0,723	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:   
Проверил: 

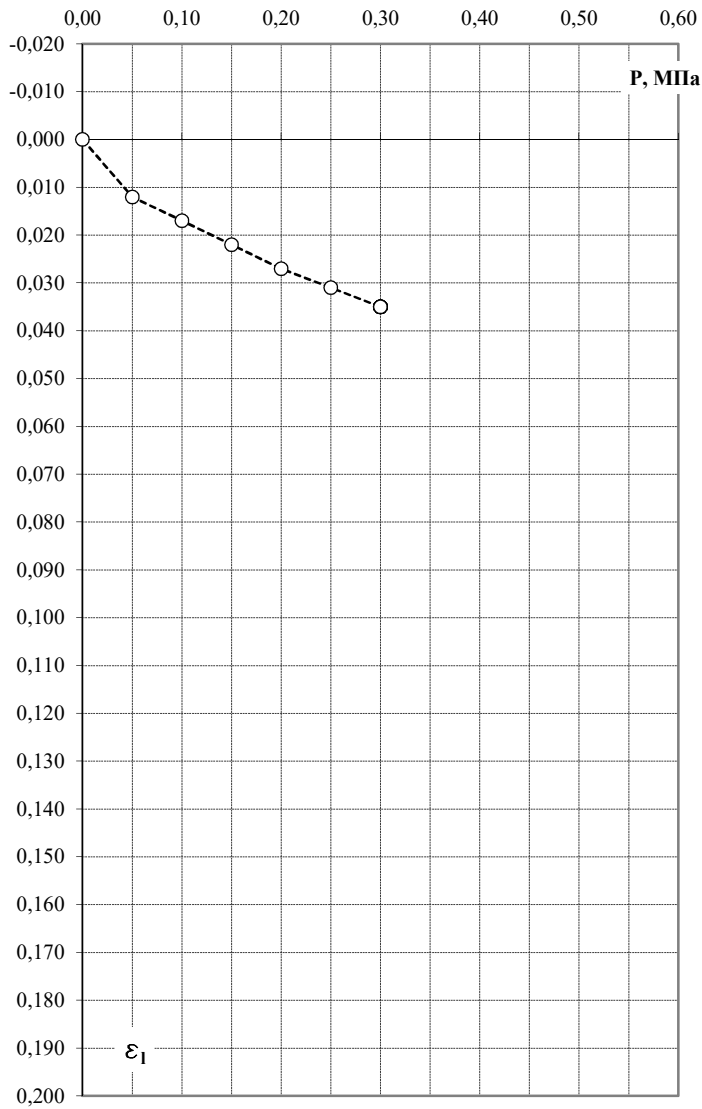
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	35,0	27,9	1,96	1,53	2,70	43,3	0,764	0,987	44,1	25,2	18,9	0,14	0,01

График изменения относительной деформации от нагрузки



—●— Относительное сжатие при естественной влажности  
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 ——— Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,764	
0,05			0,012	0,743	
0,10			0,017	0,734	
0,15			0,022	0,725	
0,20			0,027	0,716	
0,25			0,031	0,709	
0,30			0,035	0,702	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

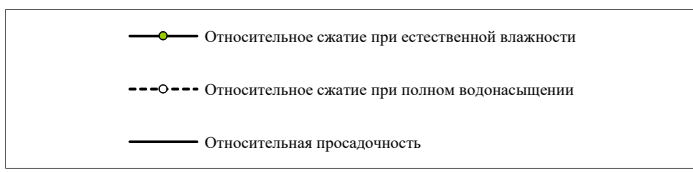
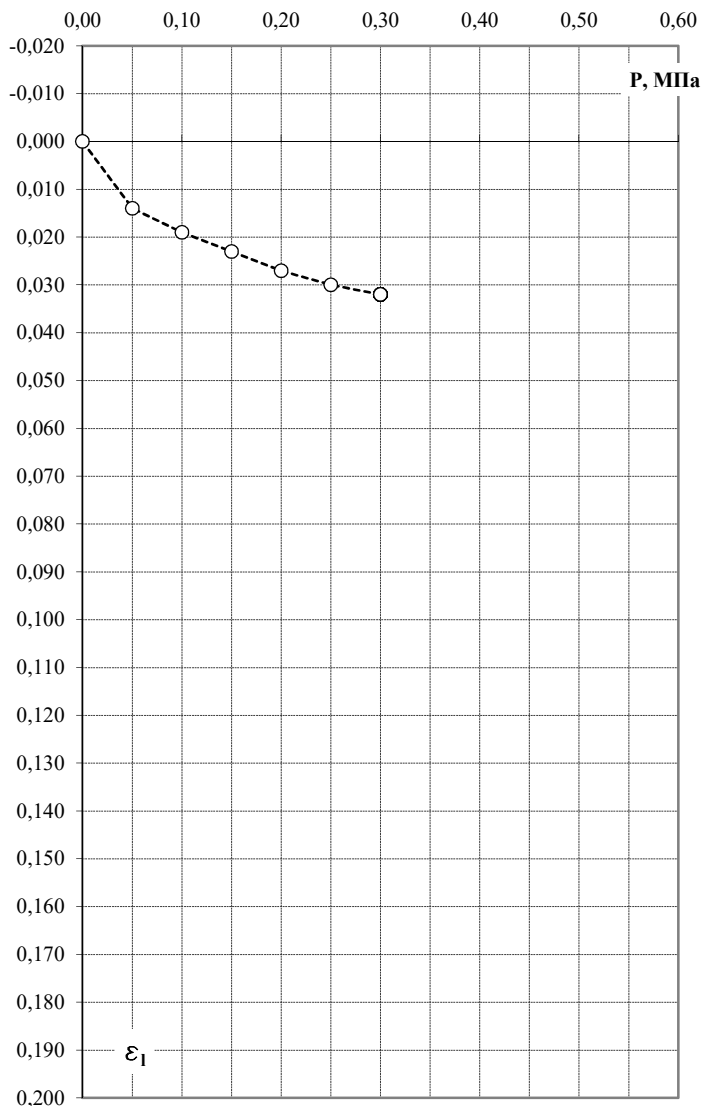
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_{\Gamma}=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	37,0	27,2	1,97	1,55	2,70	42,6	0,742	0,989	42,6	24,5	18,1	0,15	0,01

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,742	
0,05			0,014	0,718	
0,10			0,019	0,709	
0,15			0,023	0,702	
0,20			0,027	0,695	
0,25			0,030	0,690	
0,30			0,032	0,686	

Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

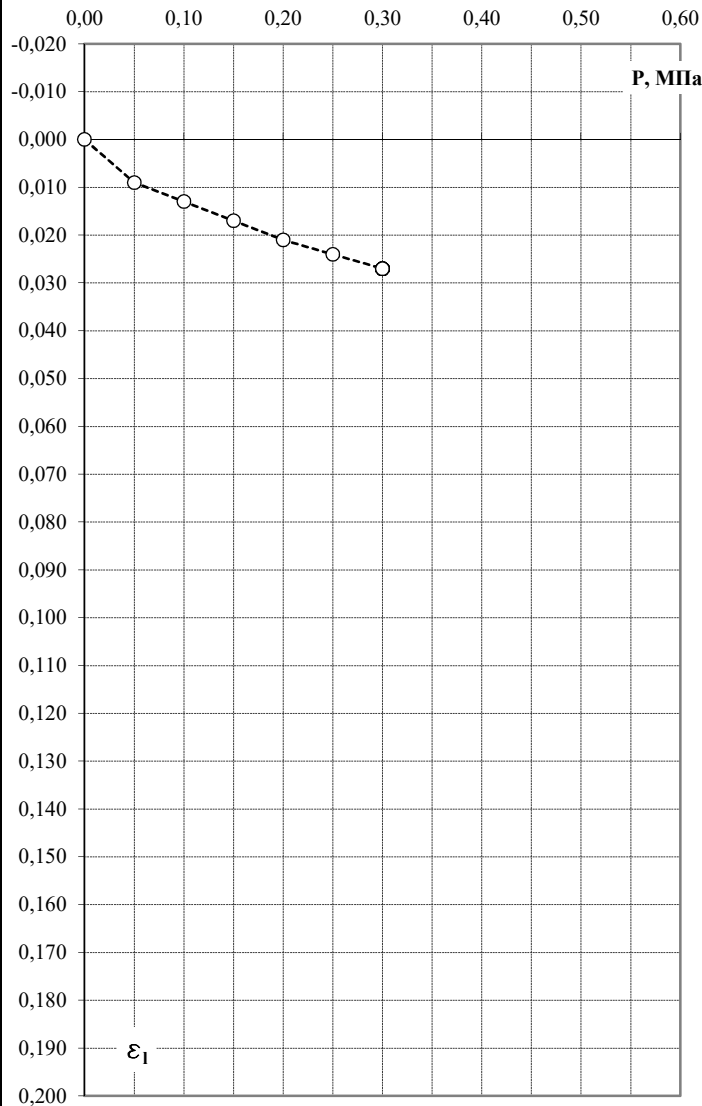
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
13	39,0	25,4	1,99	1,59	2,70	41,1	0,698	0,981	43,0	24,7	18,3	0,04	-0,08

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Относительное сжатие при естественной влажности  


 Относительное сжатие при полном водонасыщении  


 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,698	
0,05			0,009	0,683	
0,10			0,013	0,676	
0,15			0,017	0,669	
0,20			0,021	0,662	
0,25			0,024	0,657	
0,30			0,027	0,652	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:   
Проверил:

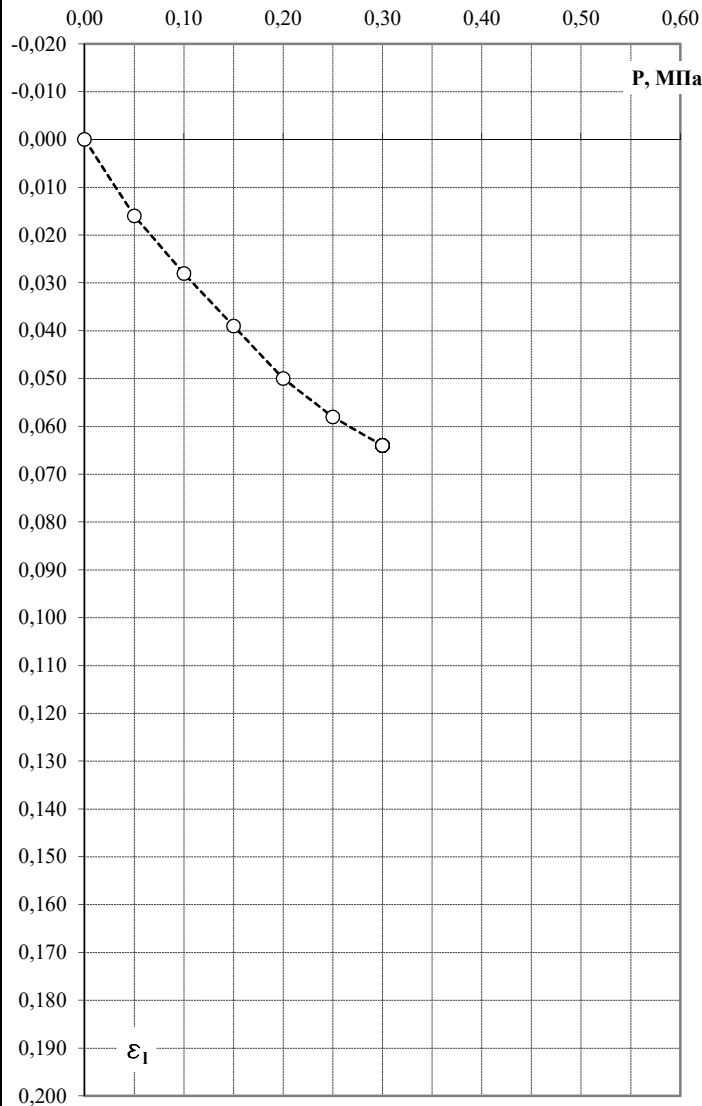
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	5,0	22,1	1,99	1,63	2,68	39,2	0,645	0,919	24,2	16,0	8,2	0,75	0,70

График изменения относительной деформации от нагрузки



	Относительное сжатие при естественной влажности
	Относительное сжатие при полном водонасыщении
	Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,645	
0,05			0,016	0,619	
0,10			0,028	0,599	
0,15			0,039	0,581	
0,20			0,050	0,563	
0,25			0,058	0,550	
0,30			0,064	0,540	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

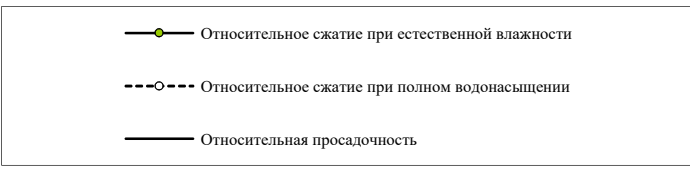
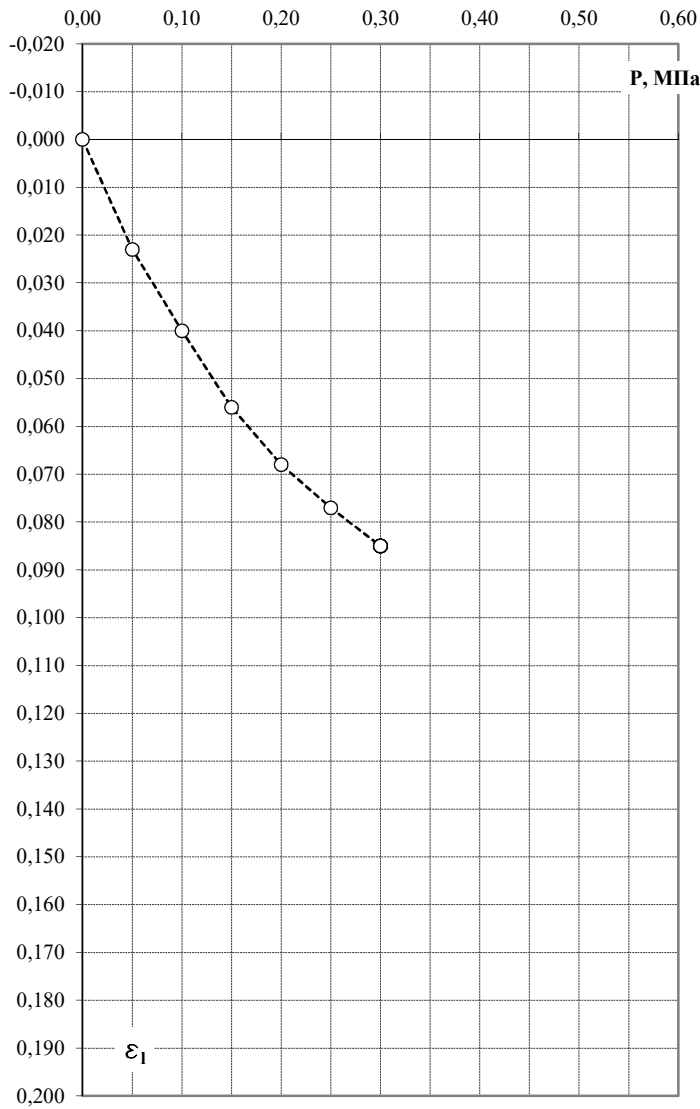
**ПАСПОРТ**

**определения деформационных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
15	4,0	27,1	1,92	1,51	2,69	43,9	0,783	0,933	29,9	18,6	11,3	0,75	0,67

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,783	
0,05			0,023	0,742	
0,10			0,040	0,712	
0,15			0,056	0,683	
0,20			0,068	0,662	
0,25			0,077	0,646	
0,30			0,085	0,631	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: *[Подпись]*  
Проверил: *[Подпись]*



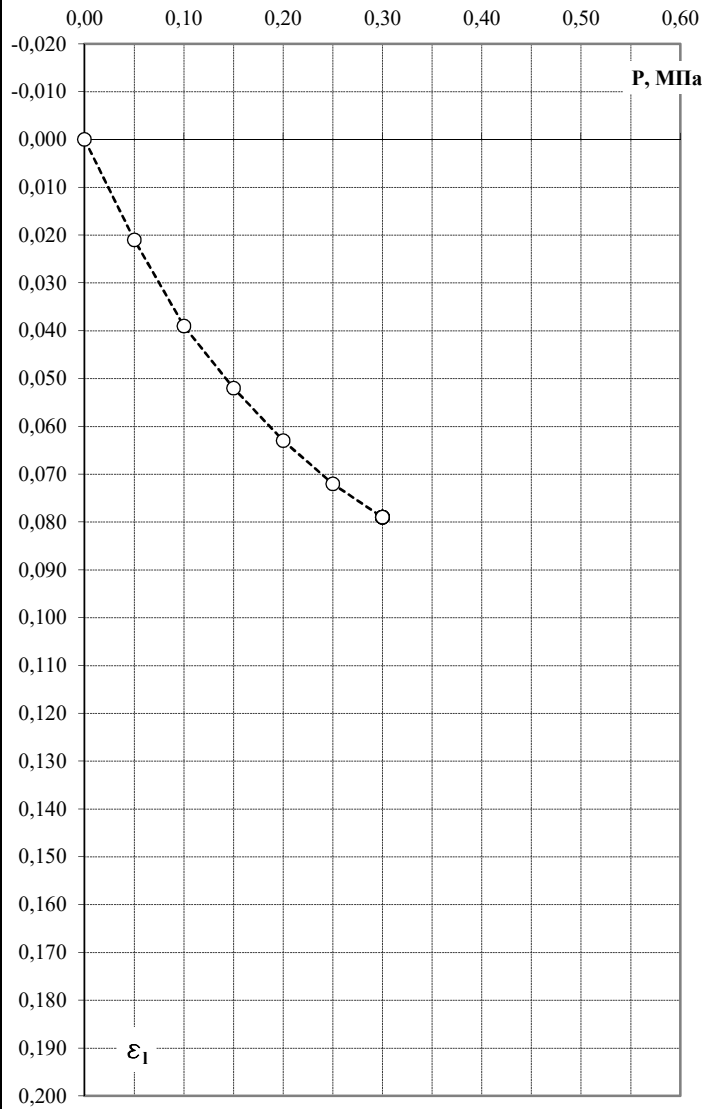
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
15	10,0	24,6	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,886	27,4	17,4	10,0	0,72	0,76

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,748	
0,05			0,021	0,711	
0,10			0,039	0,680	
0,15			0,052	0,657	
0,20			0,063	0,638	
0,25			0,072	0,622	
0,30			0,079	0,610	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

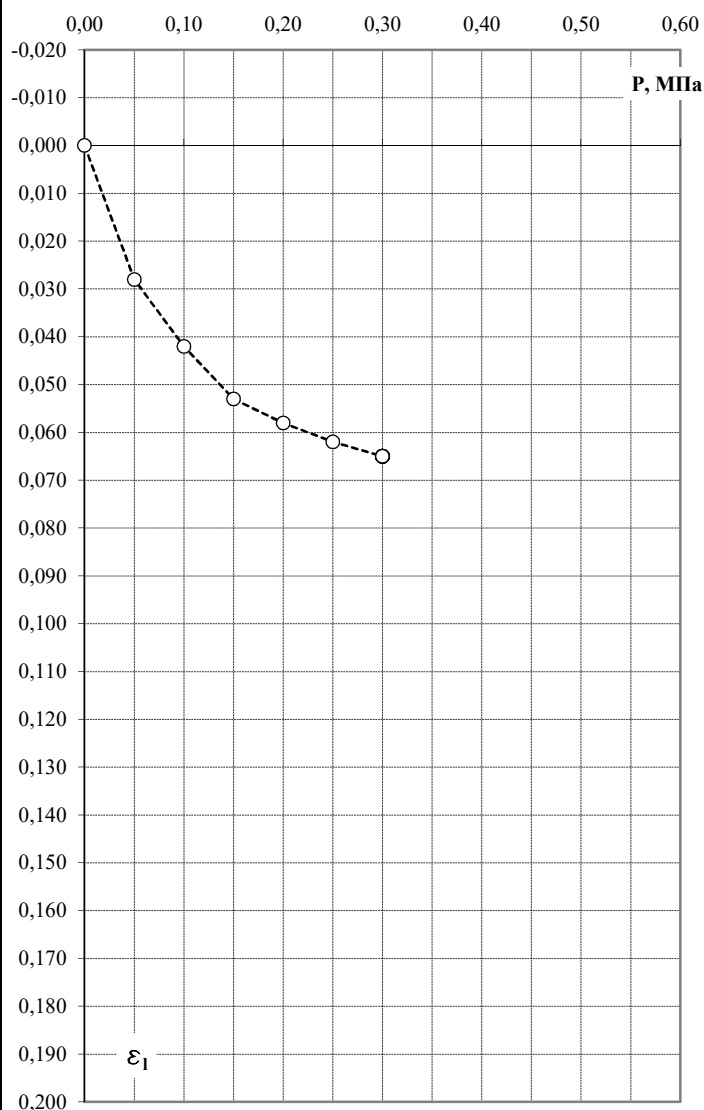
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	4,0	25,2	1,92	1,53	2,69	43,1	0,757	0,897	29,5	18,4	11,1	0,61	0,62

График изменения относительной деформации от нагрузки



Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, e	
0,00			0,000	0,757	
0,05			0,028	0,708	
0,10			0,042	0,683	
0,15			0,053	0,664	
0,20			0,058	0,655	
0,25			0,062	0,648	
0,30			0,065	0,643	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

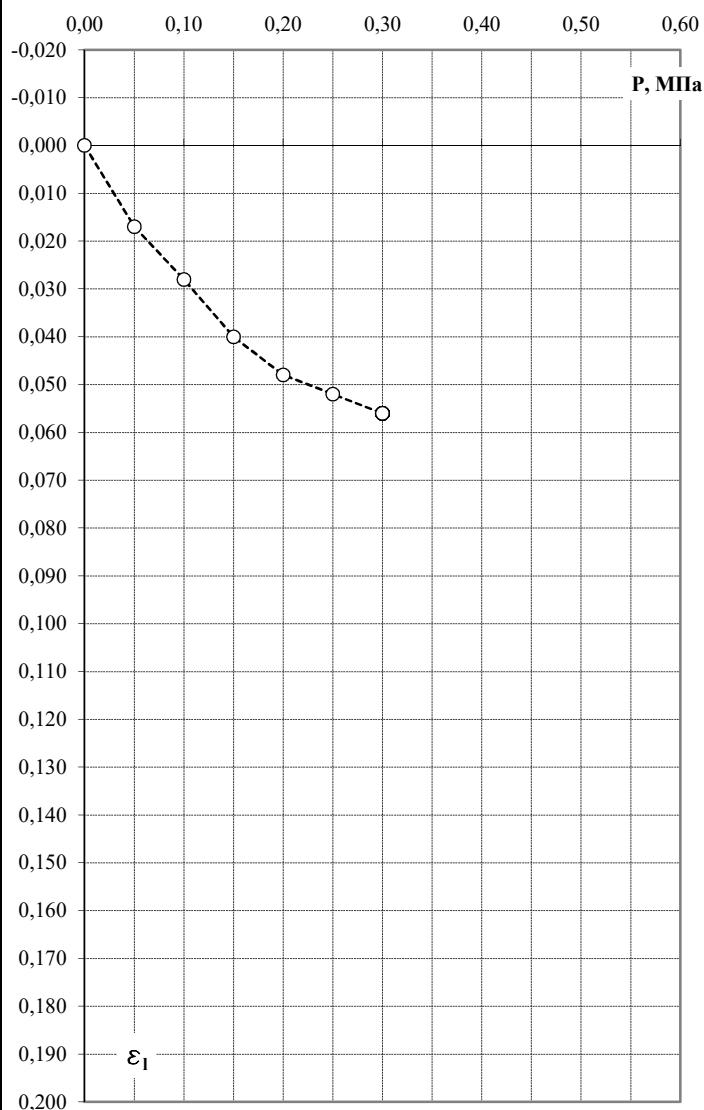
## ПАСПОРТ

## определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	6,0	20,7	1,99	1,65	2,68	38,4	0,623	0,889	23,9	15,8	8,1	0,60	0,63

График изменения относительной деформации от нагрузки



Относительное сжатие при естественной влажности  


 Относительное сжатие при полном водонасыщении  

 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,623	
0,05			0,017	0,595	
0,10			0,028	0,578	
0,15			0,040	0,558	
0,20			0,048	0,545	
0,25			0,052	0,539	
0,30			0,056	0,532	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

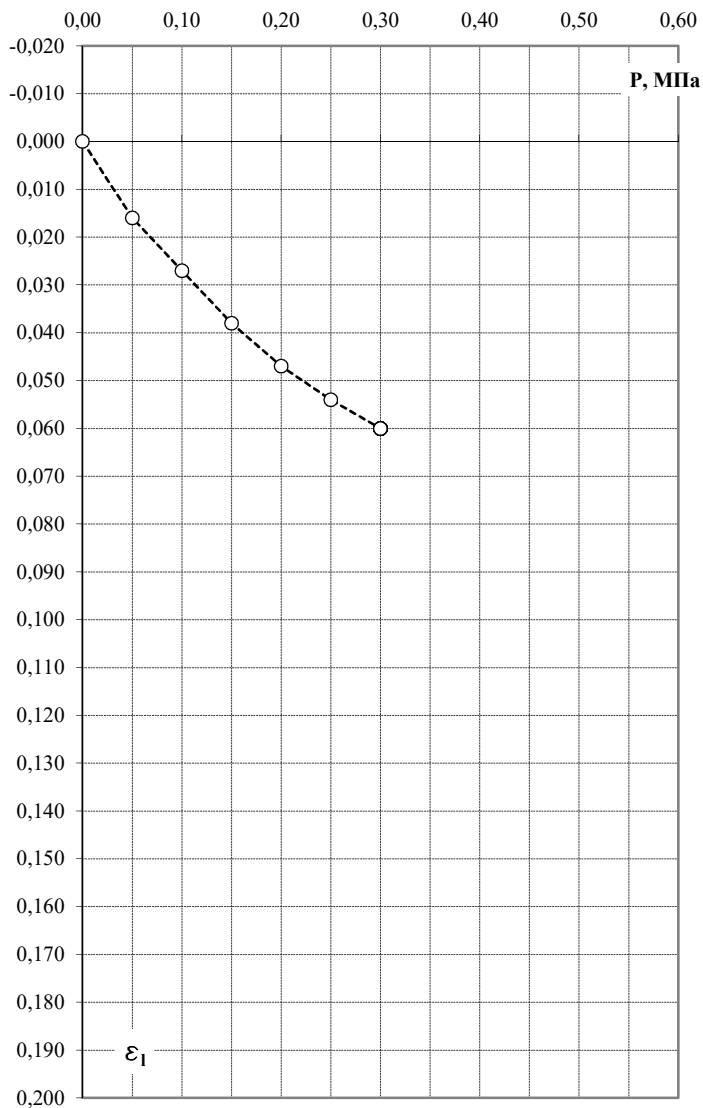
### ПАСПОРТ

#### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	7,0	25,5	1,99	1,59	2,69	40,9	0,692	0,989	28,6	18,0	10,6	0,71	0,49

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



- — Относительное сжатие при естественной влажности
- — Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,692	
0,05			0,016	0,665	
0,10			0,027	0,646	
0,15			0,038	0,628	
0,20			0,047	0,612	
0,25			0,054	0,601	
0,30			0,060	0,590	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

*(подписи)*

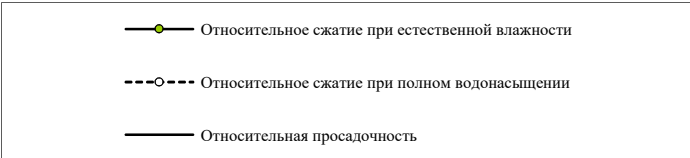
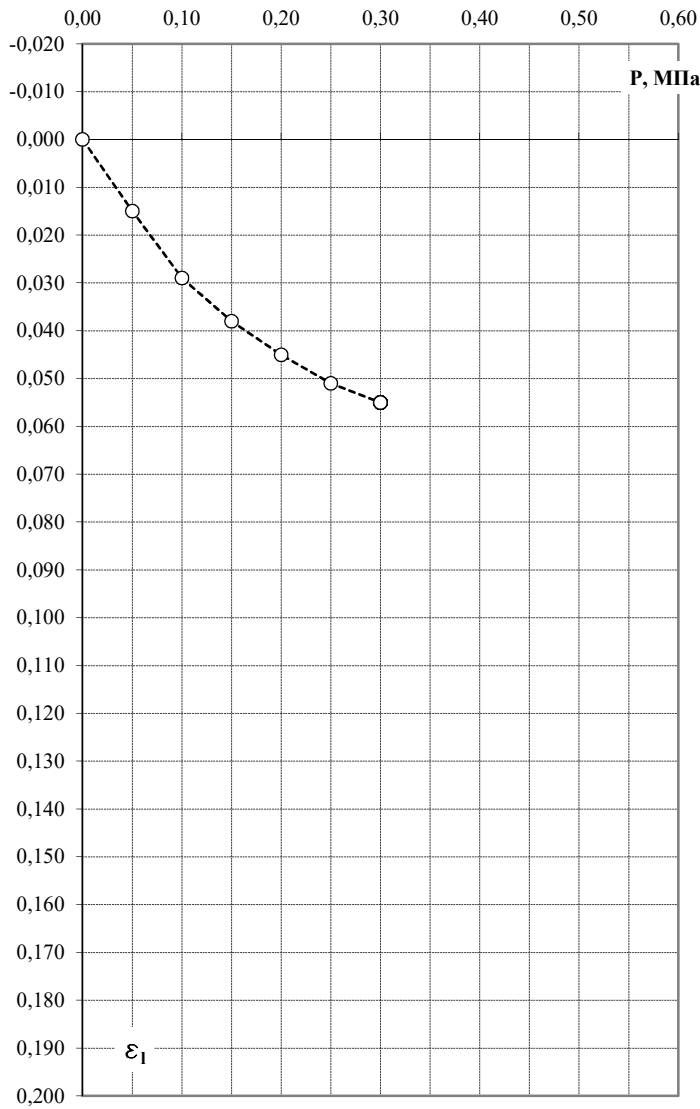
### ПАСПОРТ

#### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	8,0	28,2	1,98	1,54	2,69	42,8	0,748	1,018	31,3	19,3	12,0	0,75	0,48

График изменения относительной деформации от нагрузки



Номенклатура грунта: Суглинок легкий

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,748	
0,05			0,015	0,722	
0,10			0,029	0,697	
0,15			0,038	0,682	
0,20			0,045	0,669	
0,25			0,051	0,659	
0,30			0,055	0,652	

Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

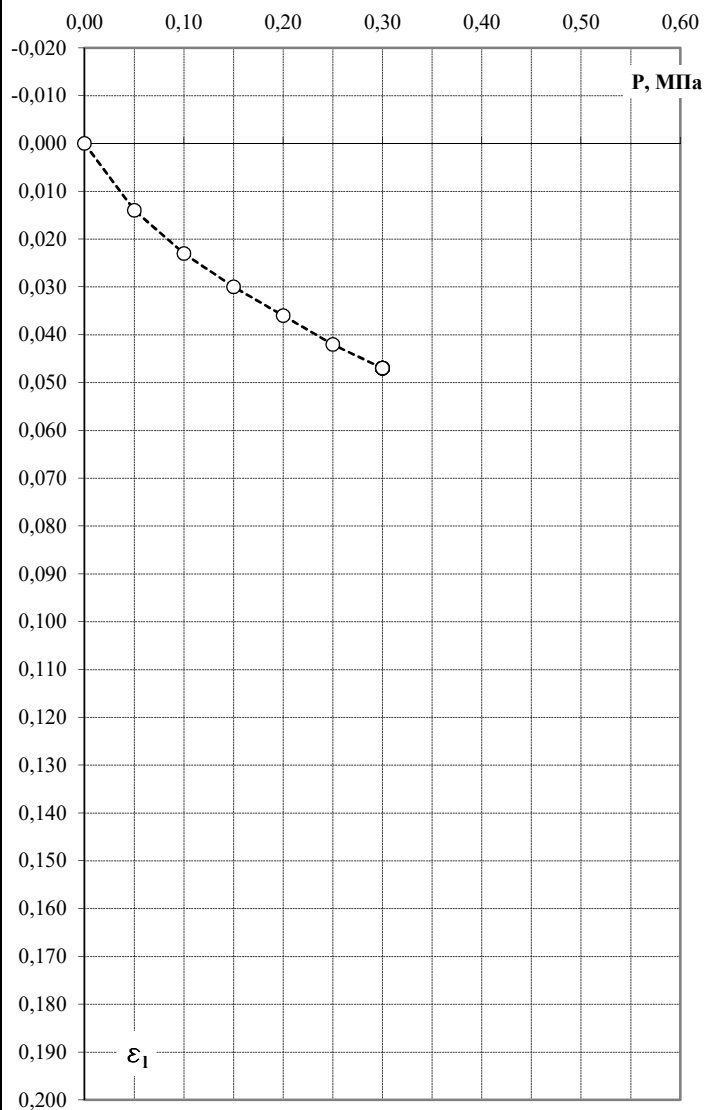
## ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	30,0	25,7	1,88	1,50	2,70	44,4	0,799	0,866	42,8	24,6	18,2	0,06	0,11

**График изменения относительной деформации от нагрузки**



Относительное сжатие при естественной влажности  
 Относительное сжатие при полном водонасыщении  
 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,799	
0,05			0,014	0,774	
0,10			0,023	0,758	
0,15			0,030	0,745	
0,20			0,036	0,734	
0,25			0,042	0,723	
0,30			0,047	0,714	

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

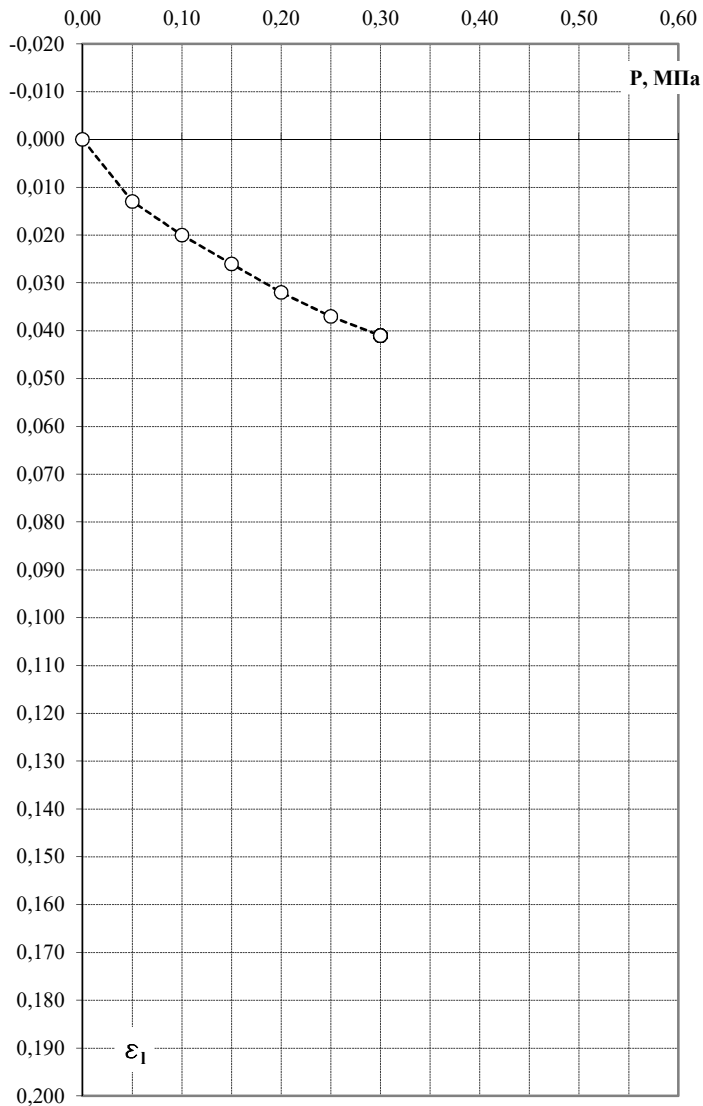
### ПАСПОРТ

### определения деформационных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	32,0	27,2	1,90	1,49	2,70	44,8	0,812	0,907	43,0	24,7	18,3	0,14	0,13

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	Относительное сжатие, $\epsilon_1$	Коэффициент пористости, $e$	
0,00			0,000	0,812	
0,05			0,013	0,788	
0,10			0,020	0,776	
0,15			0,026	0,765	
0,20			0,032	0,754	
0,25			0,037	0,745	
0,30			0,041	0,738	

Примечание:  
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	4,0	24,8	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,891	38,2	22,5	15,7	0,15	0,16
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,068	0,410	22	0,027								
0,20	0,20	0,109											
0,30	0,30	0,150											
<b>Условие проведения опыта:</b> Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													



## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	6,0	24,3	1,97	1,58	2,69	41,3	0,704	0,933	26,9	17,2	9,7	0,73	0,65
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,040	0,400	22	0,020								
	0,10	0,060											
	0,15	0,080											
<p style="text-align: center;"><b>Условие проведения опыта:</b></p> <p style="text-align: center;">Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	8,0	23,5	1,98	1,60	2,69	40,5	0,681	0,930	27,5	17,5	10,0	0,60	0,53
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,042	0,370	20	0,024								
	0,10	0,061											
	0,15	0,079											
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	30,0	25,8	1,93	1,53	2,70	43,3	0,764	0,914	42,5	24,5	18,0	0,07	0,06
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p> <p style="text-align: center;">τ, МПа</p> <p style="text-align: right;">F, МПа</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,074											
0,30	0,30	0,133											
0,50	0,50	0,192	0,295	16	0,045								
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

<p align="center"><b>ПАСПОРТ</b>  <b>определения прочностных характеристик грунта</b></p>													
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	35,0	26,2	1,92	1,52	2,70	43,7	0,776	0,912	43,4	24,9	18,5	0,07	0,05
<p align="center"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
								0,10	0,10	0,074			
								0,30	0,30	0,132			
0,50	0,50	0,189	0,288	16	0,045								
<p align="center">Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
1	40,0	25,5	1,94	1,55	2,70	42,6	0,742	0,925	44,5	25,4	19,1	0,01	-0,03
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,072	0,285	16	0,043								
0,30	0,30	0,128											
0,50	0,50	0,186											
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
3	4,0	25,8	1,95	1,55	2,69	42,4	0,736	0,943	37,8	22,3	15,5	0,23	0,15
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,060	0,415	23	0,018								
0,20	0,20	0,101											
0,30	0,30	0,143											
<p style="text-align: center;">Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

<b>ПАСПОРТ</b>															
<b>определения прочностных характеристик грунта</b>															
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап															
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$		
									верхняя граница	нижняя граница	число				
3	6,0	24,8	1,94	1,55	2,69	42,4	0,736	0,909	36,9	21,9	15,0	0,20	0,18		
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый							
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа		
								0,10	0,10	0,059					
								0,20	0,20	0,090				0,310	17
0,30	0,30	0,121													
<p>Условие проведения опыта:</p> <p>Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>															
								<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>							

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
9	4,0	25,8	1,93	1,53	2,69	43,1	0,757	0,918	37,2	22,0	15,2	0,25	0,22
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
								0,10	0,10	0,062			
								0,20	0,20	0,100			
0,30	0,30	0,137	0,375	21	0,025								
<p style="text-align: center;">Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													



<b>ПАСПОРТ</b>														
<b>определения прочностных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
10	4,0	24,6	1,94	1,56	2,69	42,0	0,724	0,912	35,8	21,3	14,5	0,22	0,20	
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа	
								0,10	0,10	0,063				
								0,20	0,20	0,101				
0,30	0,30	0,139	0,380	21	0,025									
<p>Условие проведения опыта:</p> <p>Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>														
								<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>						

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
10	5,0	23,8	1,95	1,58	2,69	41,3	0,704	0,908	36,6	21,7	14,9	0,14	0,12
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,065	0,385	21	0,027								
0,20	0,20	0,104											
0,30	0,30	0,142											
Условие проведения опыта:								Сдвиг консолидированный при водонасыщении					
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
10	30,0	28,1	1,92	1,50	2,71	44,6	0,805	0,944	45,9	26,0	19,9	0,10	0,03
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,071	0,300	17	0,041								
0,30	0,30	0,131											
0,50	0,50	0,191											
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
10	35,0	28,5	1,93	1,50	2,71	44,6	0,805	0,960	46,9	26,5	20,4	0,10	0,01
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,076	0,308	17	0,045								
0,30	0,30	0,138											
0,50	0,50	0,199											
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
10	40,0	26,9	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,950	45,2	25,7	19,5	0,06	-0,01
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,073	0,303	17	0,043								
0,30	0,30	0,134											
0,50	0,50	0,194											
Условие проведения опыта:								Сдвиг консолидированный при водонасыщении					
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	7,0	23,2	1,98	1,61	2,68	39,9	0,664	0,934	25,6	16,6	9,0	0,73	0,63
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,043	0,350	19	0,025								
	0,10	0,060											
	0,15	0,078											
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	9,0	22,8	1,99	1,62	2,68	39,6	0,656	0,933	26,1	16,8	9,3	0,64	0,56
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,044	0,360	20	0,026								
	0,10	0,063											
	0,15	0,080											
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	31,0	27,5	1,94	1,52	2,70	43,7	0,776	0,958	43,5	24,9	18,6	0,14	0,05
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,072	0,295	16	0,042								
0,30	0,30	0,129											
0,50	0,50	0,190											
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													



## ПАСПОРТ

## определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	33,0	26,3	1,93	1,53	2,70	43,3	0,764	0,928	44,2	25,3	18,9	0,06	0,01
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,075	0,280	16	0,047								
0,30	0,30	0,131											
0,50	0,50	0,187											
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

<b>ПАСПОРТ</b>														
<b>определения прочностных характеристик грунта</b>														
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $g/cm^3$	Плотность скелета грунта, $g/cm^3$	Плотность частиц грунта, $g/cm^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
14	35,0	25,4	1,96	1,56	2,70	42,2	0,730	0,941	41,5	24,0	17,5	0,08	0,02	
<p style="text-align: center;"><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа	
								0,10	0,10	0,076				
								0,30	0,30	0,133				0,283
0,50	0,50	0,189												
<p>Условие проведения опыта:</p> <p>Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>														
								<p>Исполнил: <i>[подпись]</i></p> <p>Проверил: <i>[подпись]</i></p>						

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	37,0	25,9	1,95	1,55	2,71	42,8	0,748	0,937	45,2	24,4	20,8	0,07	0,02
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,073	0,283	16	0,044								
0,30	0,30	0,127											
0,50	0,50	0,186											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
14	39,0	26,6	1,97	1,56	2,70	42,2	0,730	0,981	42,8	24,6	18,2	0,11	-0,01
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,075	0,275	15	0,047								
0,30	0,30	0,129											
0,50	0,50	0,185											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
15	5,0	21,6	1,99	1,64	2,68	38,8	0,634	0,911	24,3	16,0	8,3	0,67	0,64
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,042	0,370	20	0,024								
	0,10	0,061											
	0,15	0,079											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
15	6,0	22,9	2,00	1,63	2,68	39,2	0,645	0,951	25,5	16,6	8,9	0,71	0,57
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,041	0,360	20	0,023								
	0,10	0,059											
	0,15	0,077											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
								Исполнил:					
								Проверил:					

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
15	10,0	24,6	1,92	1,54	2,69	42,8	0,748	0,886	27,4	17,4	10,0	0,72	0,76
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,045	0,370	20	0,027								
	0,10	0,064											
	0,15	0,082											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

**ПАСПОРТ**

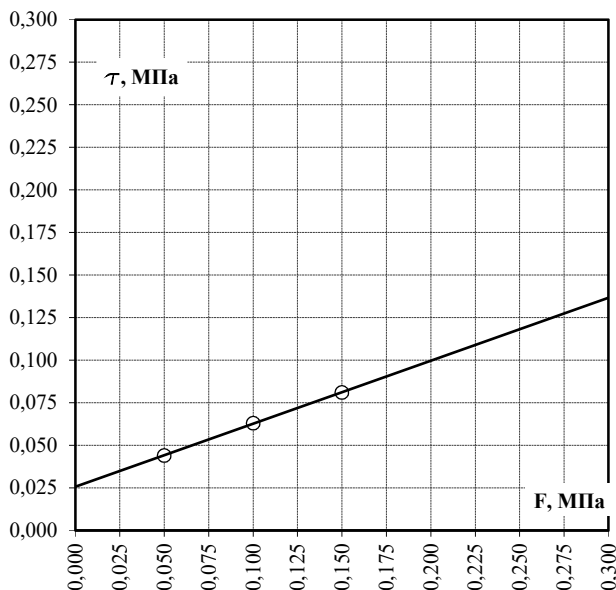
**определения прочностных характеристик грунта**

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	4,0	25,2	1,92	1,53	2,69	43,1	0,757	0,897	29,5	18,4	11,1	0,61	0,62

Номенклатура грунта: Суглинок легкий

График сдвига



Сжимающая нагрузка уплотнения $F$ , МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,044			
	0,10	0,063			
	0,15	0,081	0,370	20	0,026

Условие проведения опыта:  
Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении

Исполнил: *[подпись]*  
Проверил: *[подпись]*



## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	9,0	27,6	1,98	1,55	2,69	42,4	0,736	1,010	30,8	19,0	11,8	0,73	0,47
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,043	0,360	20	0,025								
	0,10	0,060											
	0,15	0,079											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	10,0	27,0	1,99	1,57	2,69	41,6	0,712	1,017	31,0	19,1	11,9	0,66	0,40
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Суглинок легкий					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
	0,05	0,039	0,380	21	0,020								
	0,10	0,058											
	0,15	0,077											
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
Исполнил:													
Проверил:													

## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	34,0	26,9	1,94	1,53	2,70	43,3	0,764	0,950	44,2	25,3	18,9	0,09	0,01
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа
0,10	0,10	0,071	0,300	17	0,041								
0,30	0,30	0,130											
0,50	0,50	0,191											
<p>Условие проведения опыта:</p> <p>Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
								<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>					

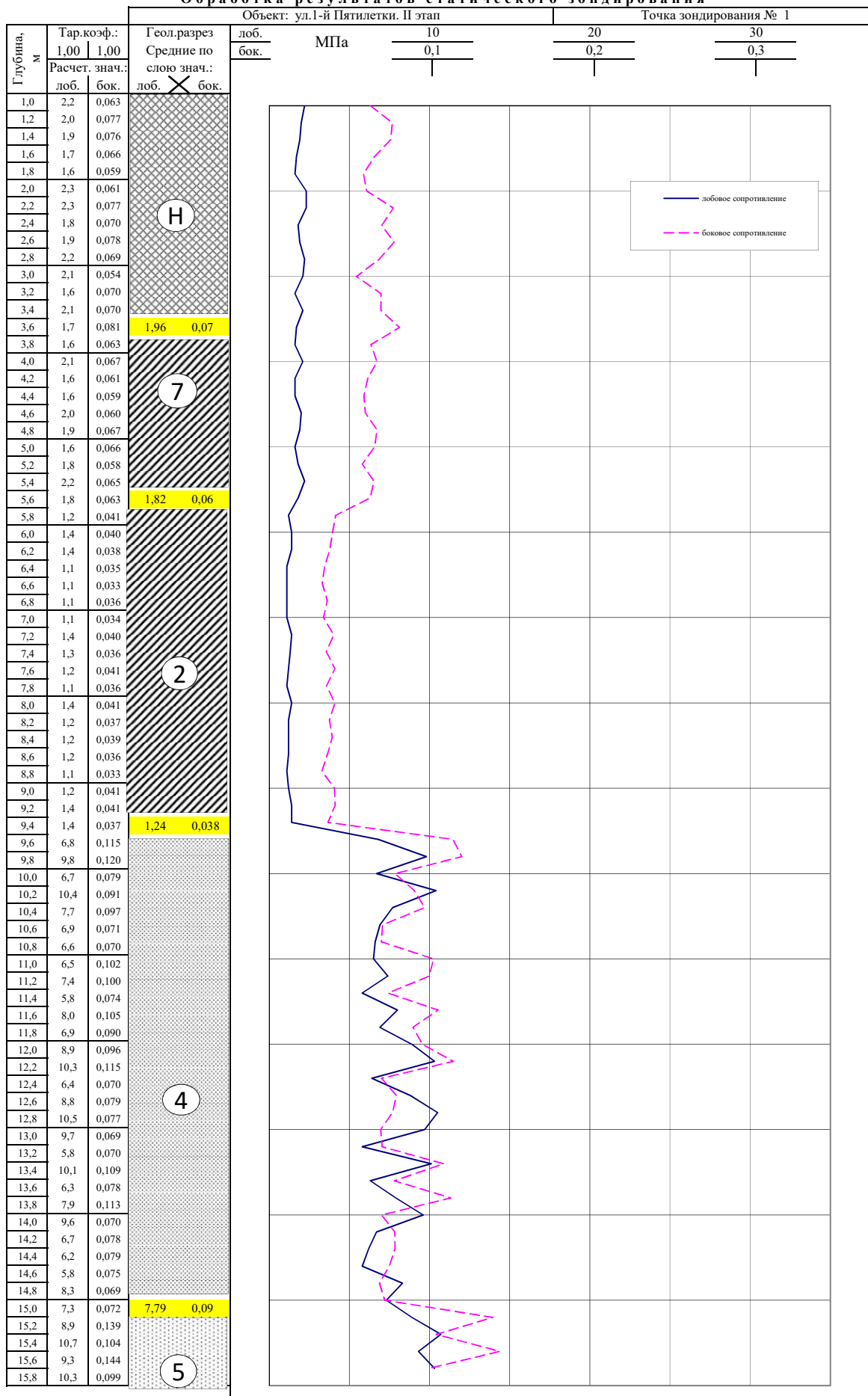
## ПАСПОРТ

### определения прочностных характеристик грунта

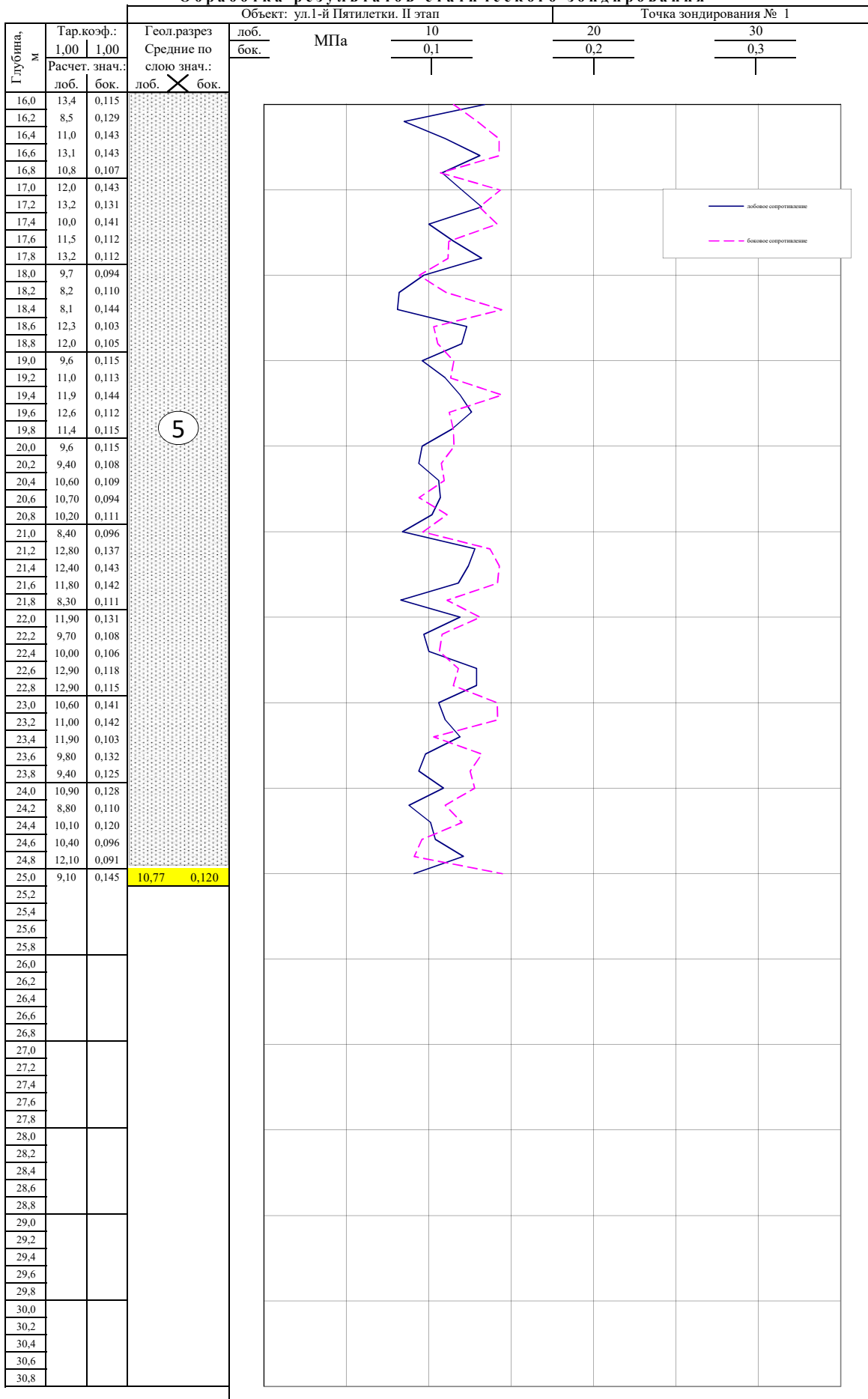
Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
16	38,0	28,3	1,96	1,53	2,70	43,3	0,764	0,998	43,8	25,6	18,2	0,15	-0,01	
<p><b>График сдвига</b></p>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение $\sigma$ , МПа	Предельное касательное напряжение $\tau$ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения $\phi$ , градусы	Удельное сцепление $c$ , МПа	
0,10	0,10	0,068	0,305	17	0,038									
0,30	0,30	0,129												
0,50	0,50	0,190												
<p>Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>														
								Исполнил:						
								Проверил:						

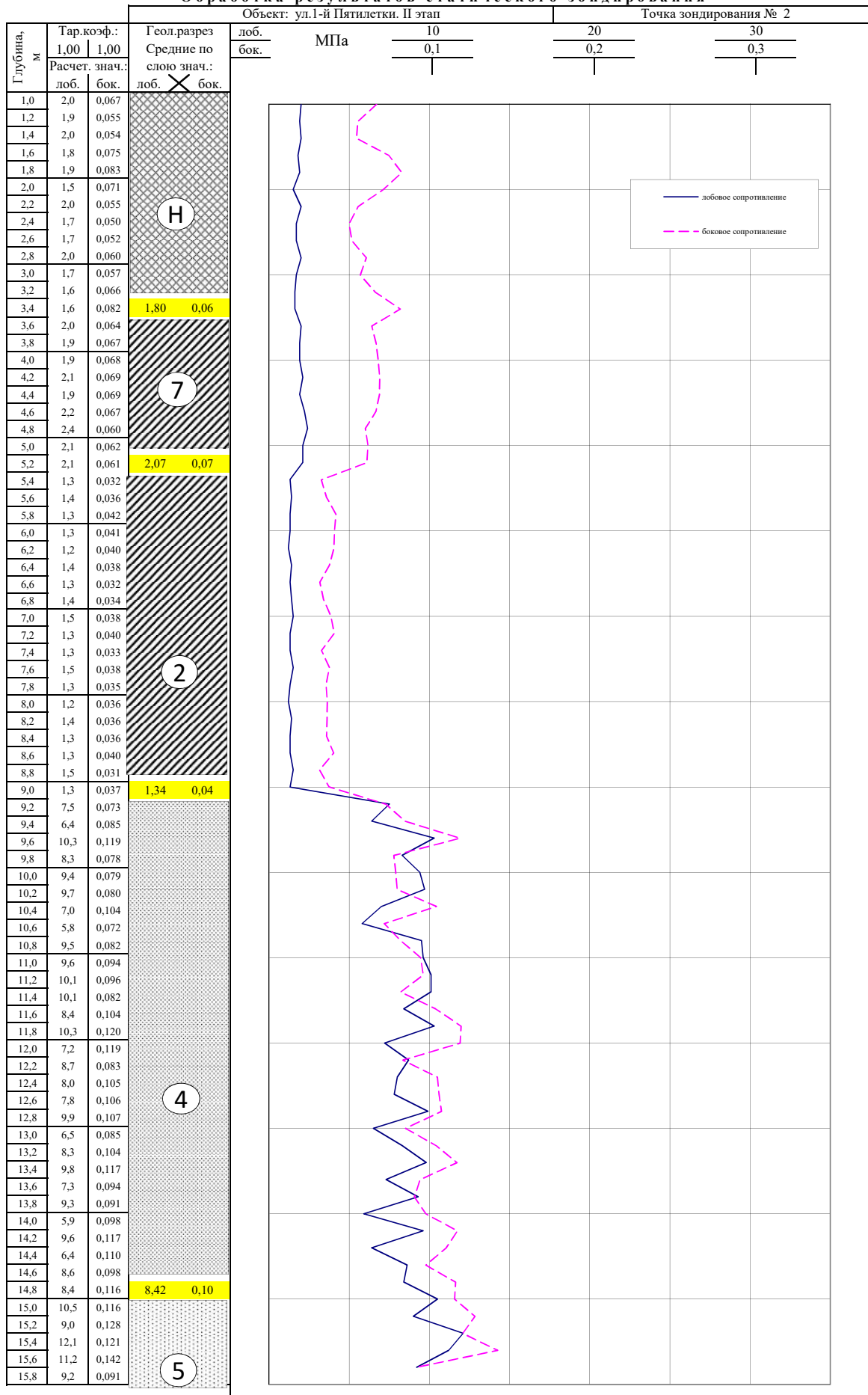
**Обработка результатов статического зондирования**



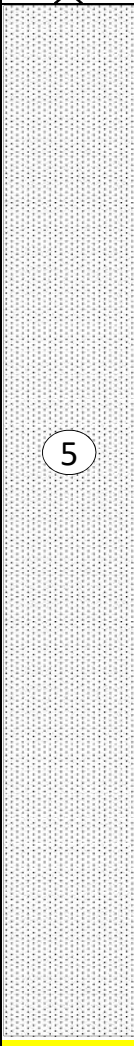
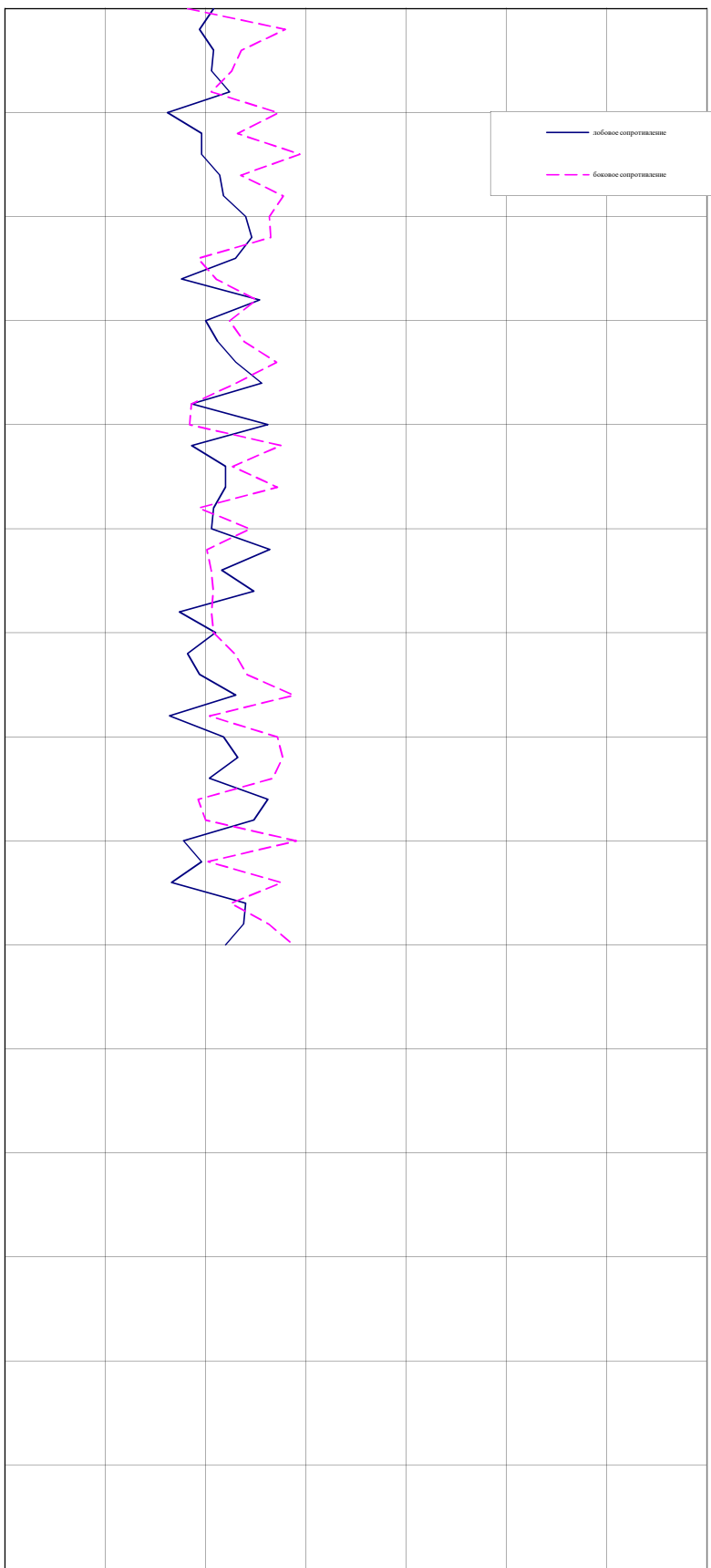
**Обработка результатов статического зондирования**



## Обработка результатов статического зондирования

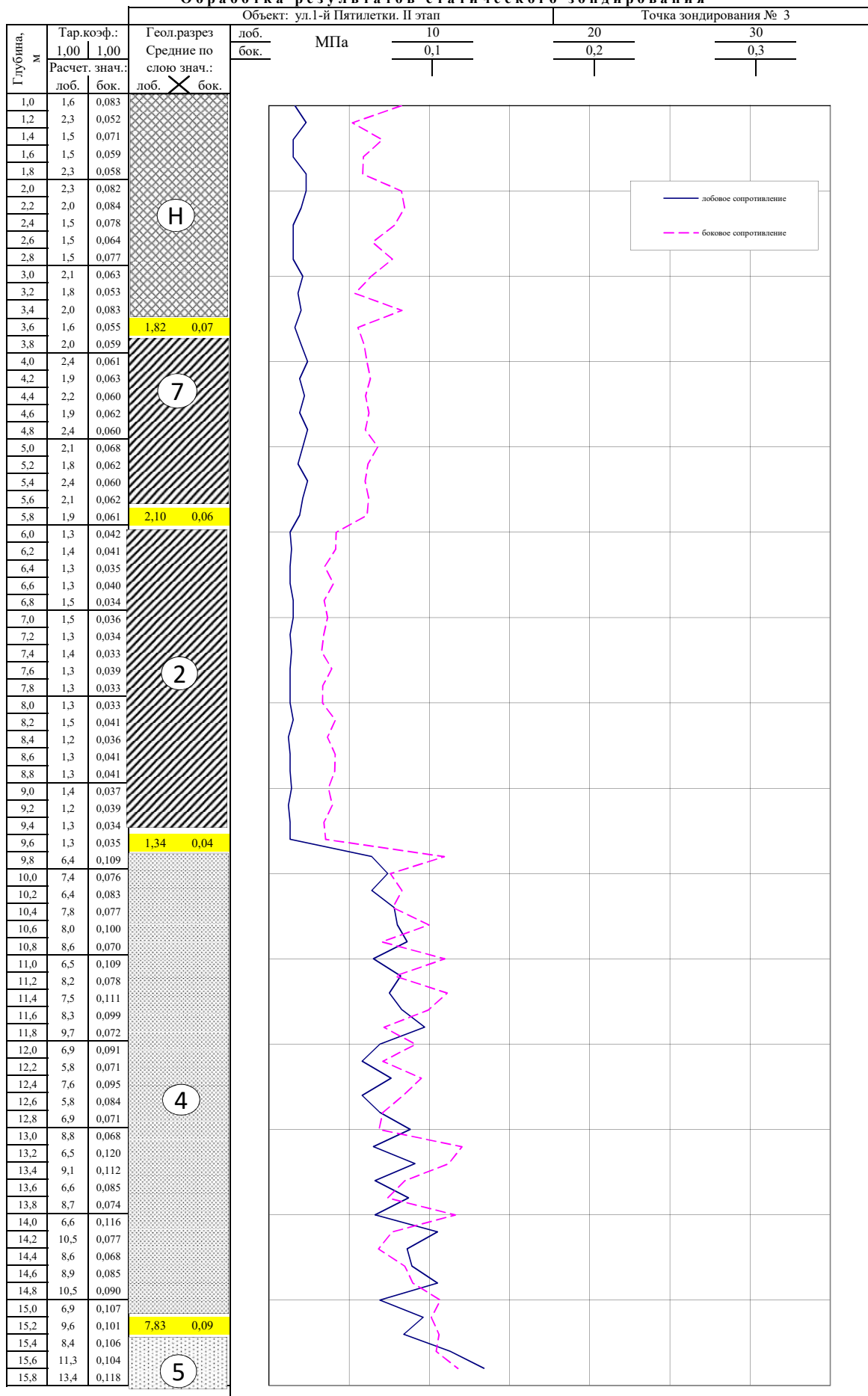


**Обработка результатов статического зондирования**

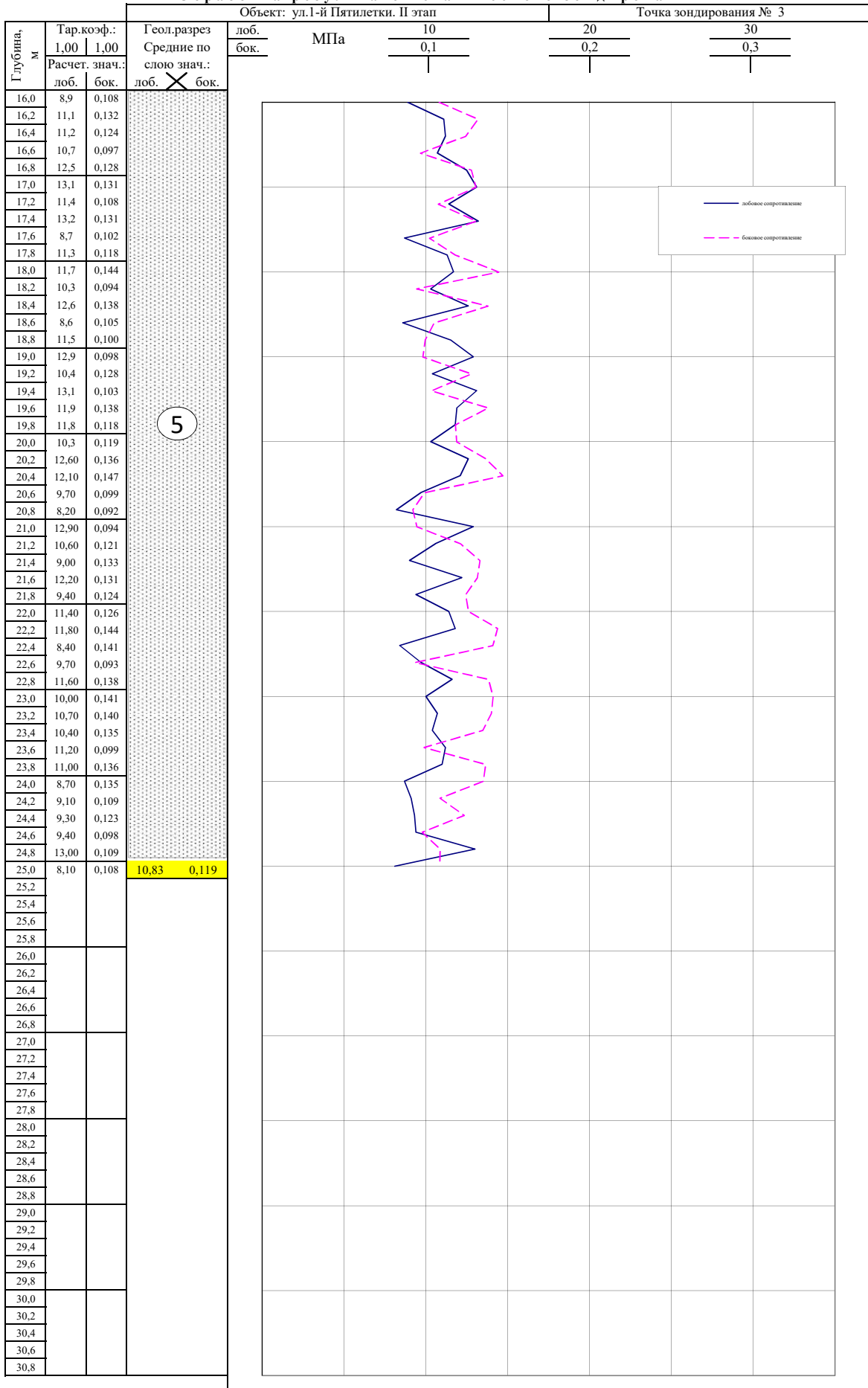
Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 2		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:		лоб. X бок.		бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	10,4	0,091	5						
16,2	9,7	0,140							
16,4	10,4	0,118							
16,6	10,3	0,113							
16,8	11,2	0,103							
17,0	8,1	0,136							
17,2	9,8	0,116							
17,4	9,8	0,147							
17,6	10,7	0,117							
17,8	10,9	0,139							
18,0	12,0	0,132							
18,2	12,3	0,132							
18,4	11,5	0,096							
18,6	8,8	0,105							
18,8	12,7	0,125							
19,0	10,0	0,112							
19,2	10,6	0,119							
19,4	11,5	0,135							
19,6	12,8	0,115							
19,8	9,3	0,093							
20,0	13,1	0,092							
20,2	9,30	0,138							
20,4	11,00	0,113							
20,6	11,00	0,136							
20,8	10,40	0,097							
21,0	10,30	0,122							
21,2	13,20	0,101							
21,4	10,80	0,103							
21,6	12,40	0,104							
21,8	8,70	0,103							
22,0	10,50	0,104							
22,2	9,10	0,114							
22,4	9,70	0,121							
22,6	11,50	0,144							
22,8	8,20	0,102							
23,0	10,90	0,136							
23,2	11,60	0,138							
23,4	10,20	0,133							
23,6	13,10	0,096							
23,8	12,40	0,100							
24,0	8,90	0,145							
24,2	9,80	0,101							
24,4	8,30	0,138							
24,6	12,00	0,113							
24,8	11,90	0,131							
25,0	11,00	0,144	10,67	0,119					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									



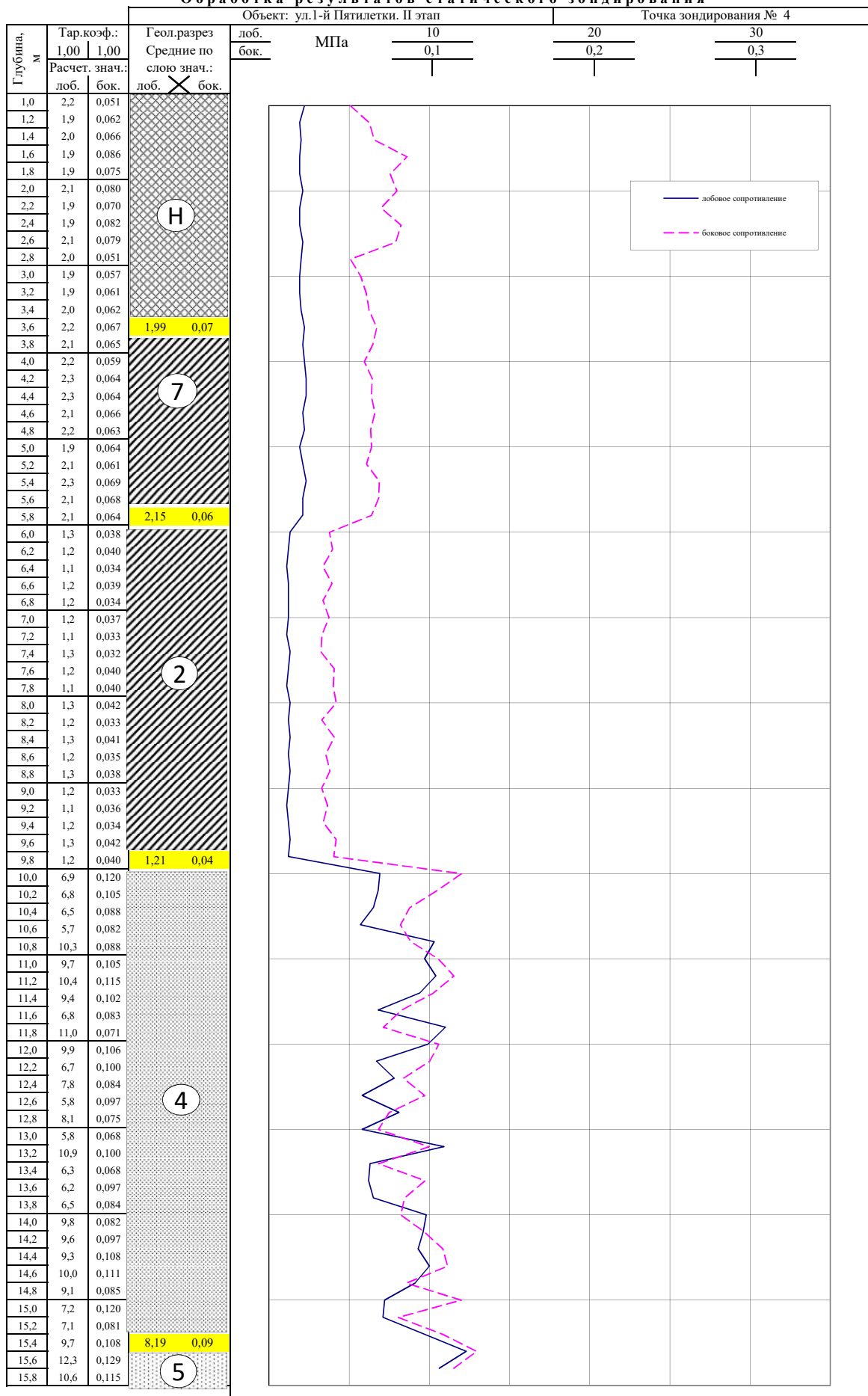
## Обработка результатов статического зондирования



**Обработка результатов статического зондирования**



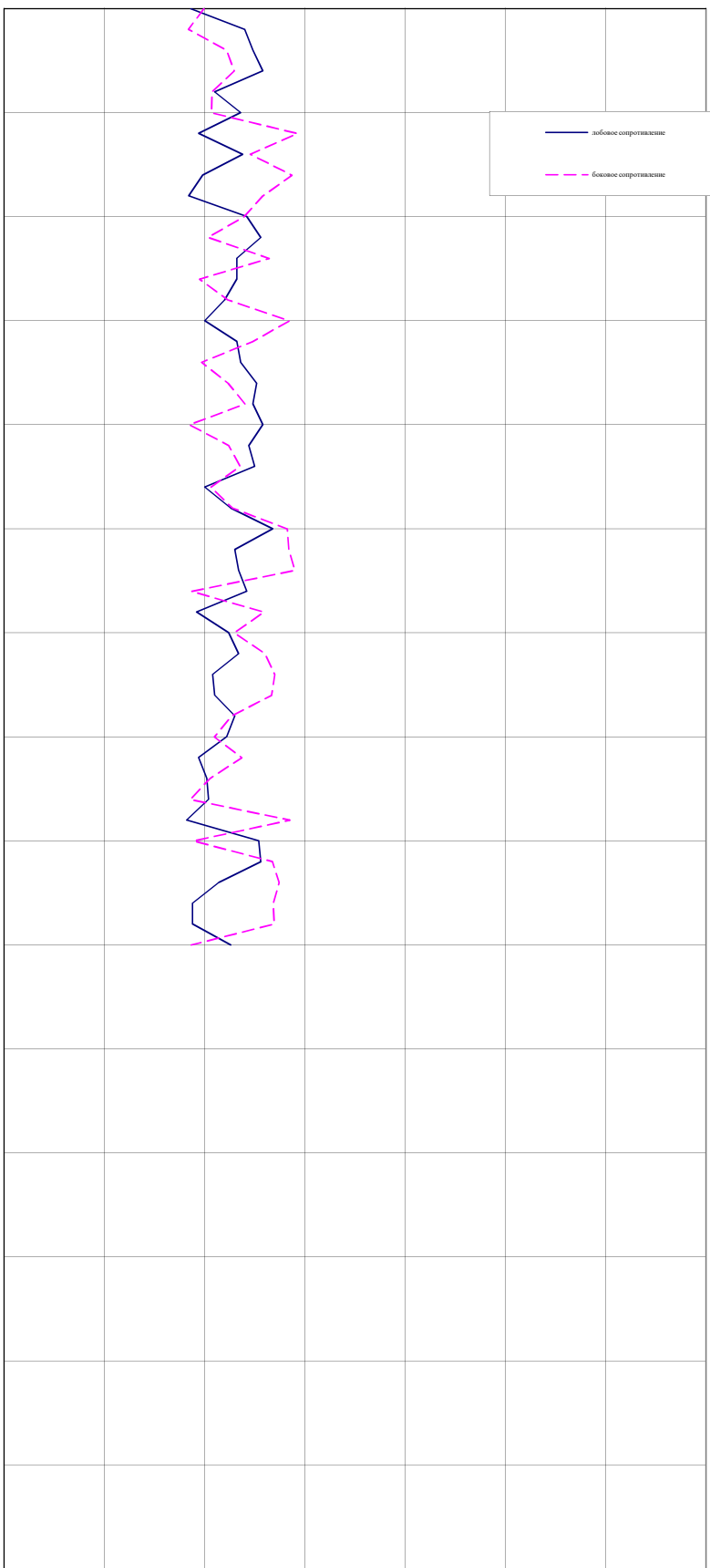
## Обработка результатов статического зондирования



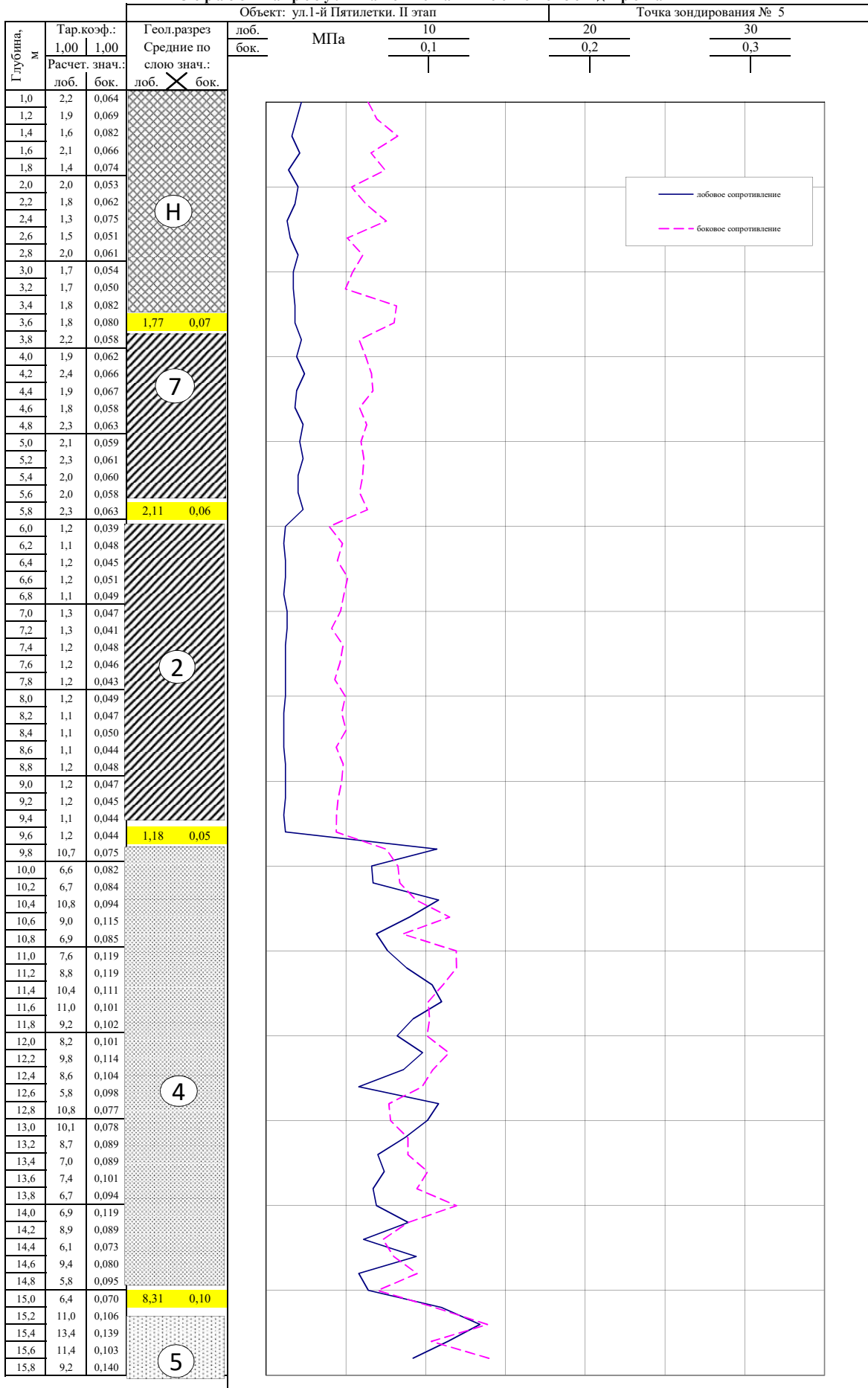
**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез Средние по слою знач.:	Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 4			
	1,00	1,00		лоб.	МПа		20	30	
	Расчет. знач.:			бок.	10	0,1	0,2	0,3	
	лоб.	бок.	лоб. <input checked="" type="checkbox"/> бок.						
16,0	9,3	0,100							
16,2	12,0	0,092							
16,4	12,4	0,111							
16,6	12,9	0,115							
16,8	10,5	0,104							
17,0	11,8	0,103							
17,2	9,7	0,146							
17,4	11,9	0,123							
17,6	9,9	0,143							
17,8	9,2	0,129							
18,0	12,1	0,120							
18,2	12,8	0,102							
18,4	11,6	0,132							
18,6	11,6	0,097							
18,8	11,0	0,112							
19,0	10,0	0,142							
19,2	11,6	0,124							
19,4	11,8	0,098							
19,6	12,6	0,112							
19,8	12,4	0,120							
20,0	12,9	0,092							
20,2	12,20	0,112							
20,4	12,50	0,118							
20,6	10,00	0,103							
20,8	11,30	0,114							
21,0	13,40	0,141							
21,2	11,50	0,142							
21,4	11,70	0,145							
21,6	12,10	0,093							
21,8	9,60	0,130							
22,0	11,20	0,115							
22,2	11,70	0,130							
22,4	10,40	0,135							
22,6	10,50	0,133							
22,8	11,50	0,113							
23,0	11,10	0,105							
23,2	9,70	0,118							
23,4	10,10	0,103							
23,6	10,20	0,093							
23,8	9,10	0,142							
24,0	12,70	0,094							
24,2	12,80	0,134							
24,4	10,70	0,137							
24,6	9,40	0,134							
24,8	9,40	0,135							
25,0	11,30	0,093	11,23 0,118						
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

5



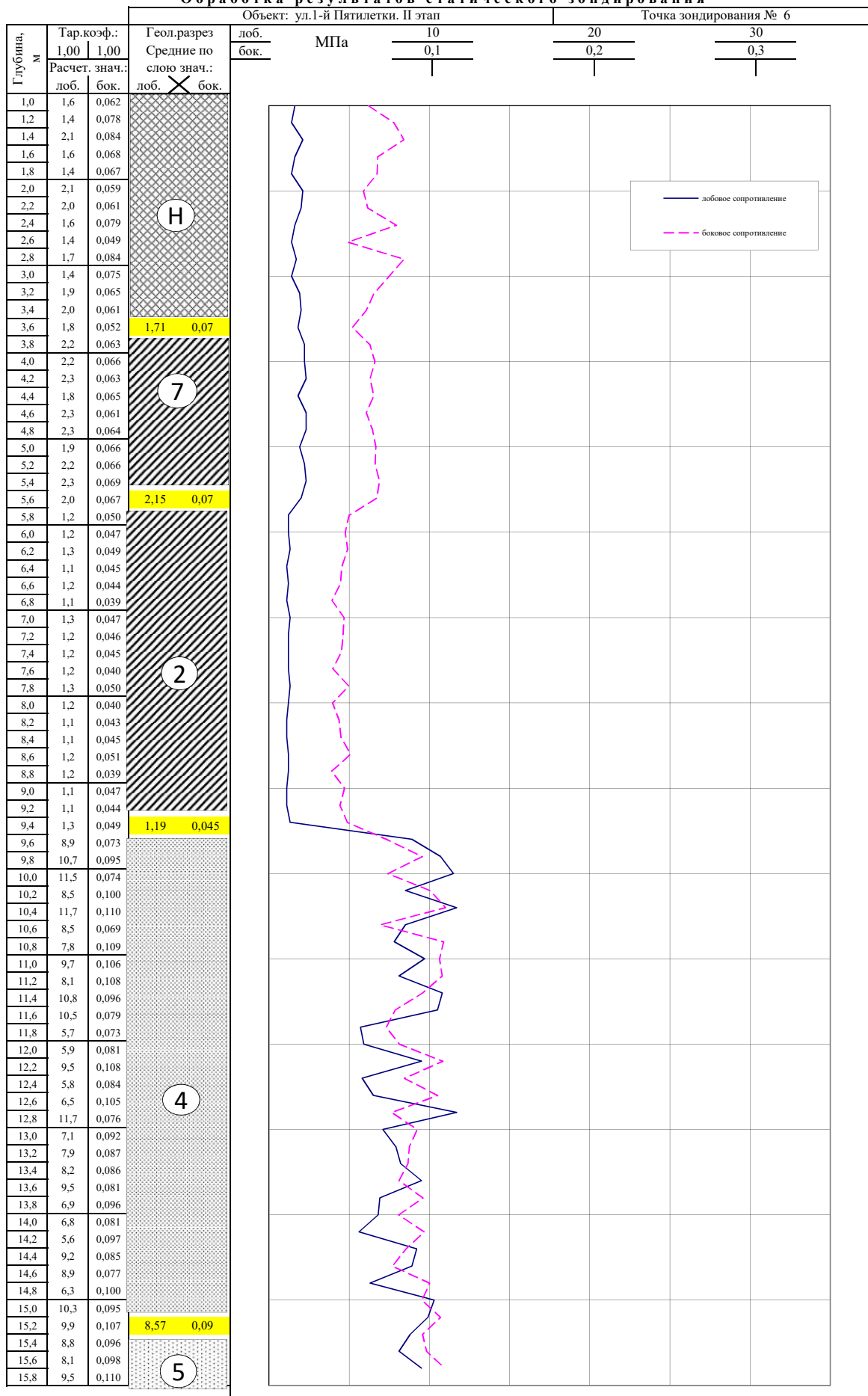
**Обработка результатов статического зондирования**



**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 5		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	бок.	10	20	30
	Расчет. знач.:		лоб. X бок.		МПа		0,1	0,2	0,3
16,0	10,3	0,098	5						
16,2	10,9	0,143							
16,4	12,0	0,106							
16,6	12,1	0,144							
16,8	9,4	0,116							
17,0	9,8	0,100							
17,2	14,0	0,127							
17,4	12,2	0,109							
17,6	11,7	0,119							
17,8	13,6	0,133							
18,0	13,6	0,138							
18,2	13,2	0,108							
18,4	11,9	0,125							
18,6	12,6	0,141							
18,8	9,2	0,091							
19,0	11,4	0,138							
19,2	11,1	0,122							
19,4	11,4	0,123							
19,6	13,8	0,121							
19,8	13,0	0,139							
20,0	11,8	0,101							
20,2	12,30	0,117							
20,4	9,60	0,132							
20,6	11,30	0,113							
20,8	13,10	0,094							
21,0	9,60	0,107							
21,2	11,10	0,094							
21,4	9,70	0,136							
21,6	11,10	0,108							
21,8	13,20	0,139							
22,0	9,90	0,118							
22,2	10,20	0,101							
22,4	9,20	0,147							
22,6	10,50	0,120							
22,8	12,80	0,124							
23,0	12,10	0,114							
23,2	13,00	0,139							
23,4	12,30	0,095							
23,6	9,10	0,146							
23,8	10,30	0,108							
24,0	10,90	0,114							
24,2	12,80	0,134							
24,4	10,40	0,128							
24,6	12,90	0,136							
24,8	9,10	0,115							
25,0	13,10	0,106	11,47	0,120					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

## Обработка результатов статического зондирования

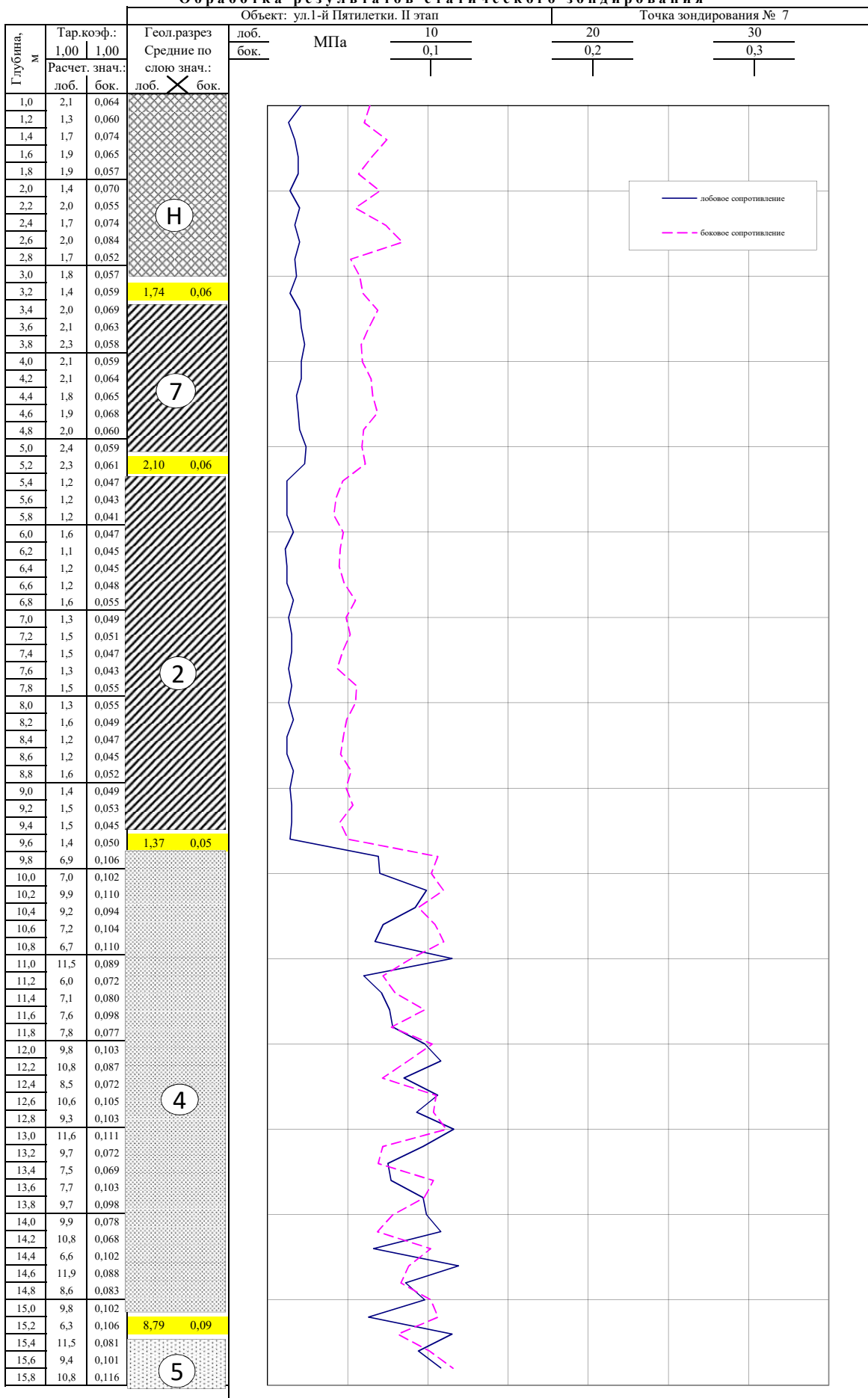


**Обработка результатов статического зондирования**

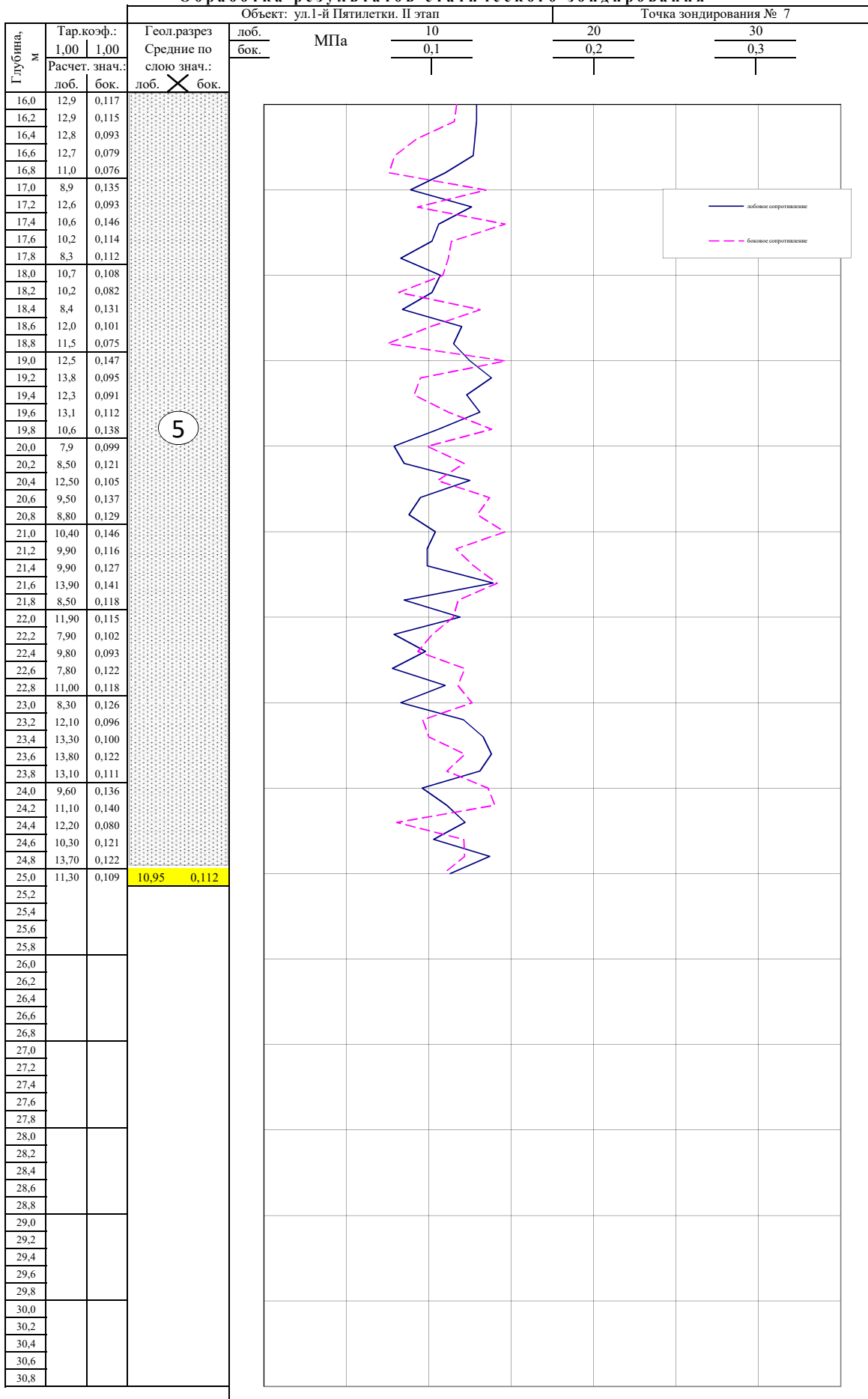
Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 6		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	лоб.	бок.	лоб.	бок.	бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	12,0	0,096	5						
16,2	12,5	0,104							
16,4	8,5	0,103							
16,6	13,1	0,122							
16,8	12,6	0,099							
17,0	8,9	0,137							
17,2	13,2	0,127							
17,4	13,5	0,129							
17,6	12,9	0,087							
17,8	8,7	0,074							
18,0	7,8	0,103							
18,2	8,4	0,106							
18,4	13,2	0,085							
18,6	10,9	0,123							
18,8	10,8	0,102							
19,0	13,6	0,139							
19,2	13,0	0,115							
19,4	11,4	0,089							
19,6	13,4	0,141							
19,8	7,8	0,143							
20,0	8,8	0,145							
20,2	12,40	0,137							
20,4	11,10	0,077							
20,6	10,50	0,128							
20,8	8,60	0,133							
21,0	7,80	0,107							
21,2	8,80	0,083							
21,4	9,30	0,135							
21,6	11,20	0,097							
21,8	12,50	0,133							
22,0	13,20	0,110							
22,2	10,20	0,102							
22,4	12,40	0,085							
22,6	9,60	0,088							
22,8	10,30	0,122							
23,0	13,20	0,140							
23,2	9,80	0,137							
23,4	13,30	0,129							
23,6	10,50	0,143							
23,8	7,70	0,110							
24,0	8,30	0,079							
24,2	8,20	0,083							
24,4	9,70	0,084							
24,6	9,90	0,115							
24,8	8,10	0,117							
25,0	9,00	0,130	10,55	0,112					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									



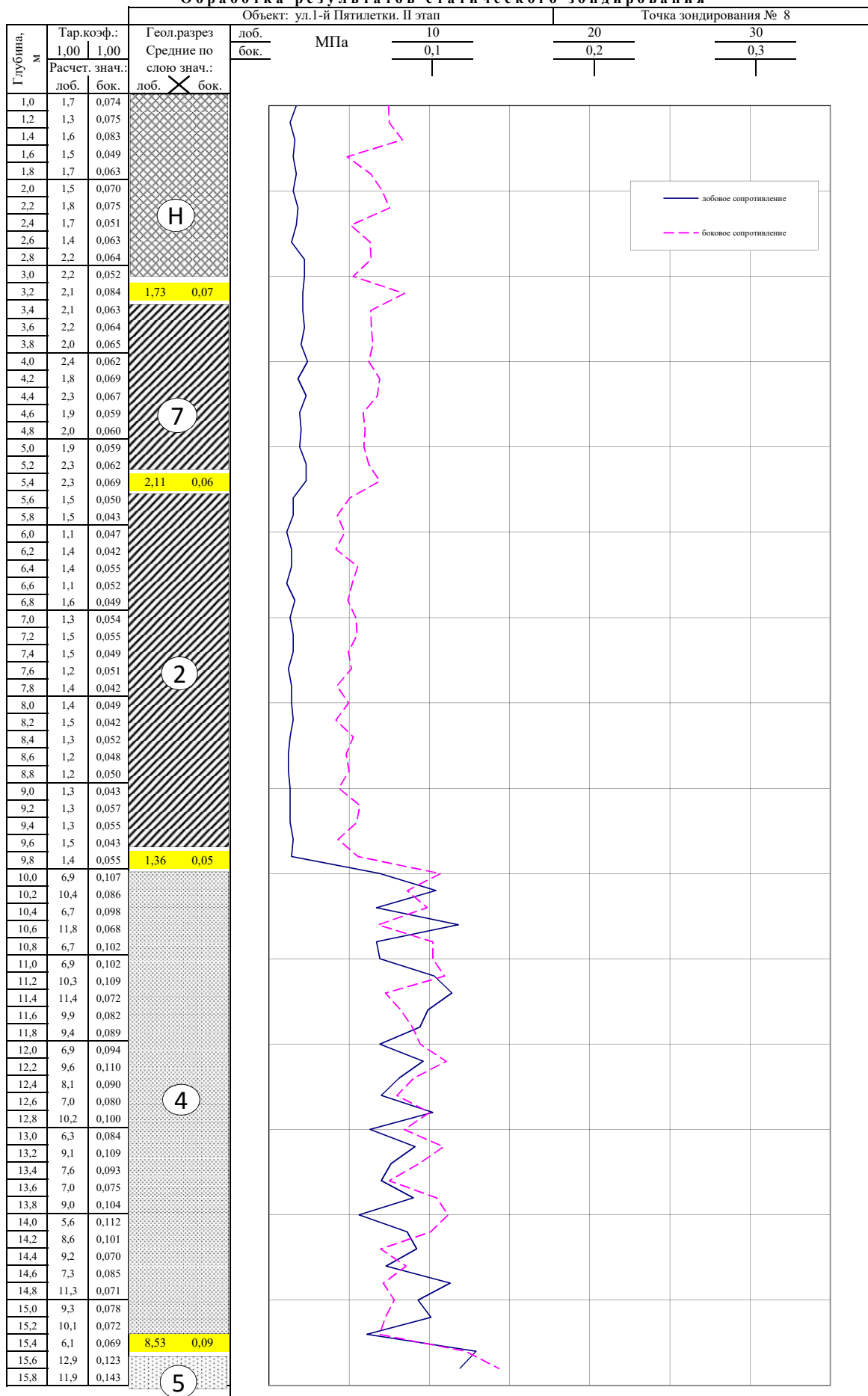
**Обработка результатов статического зондирования**



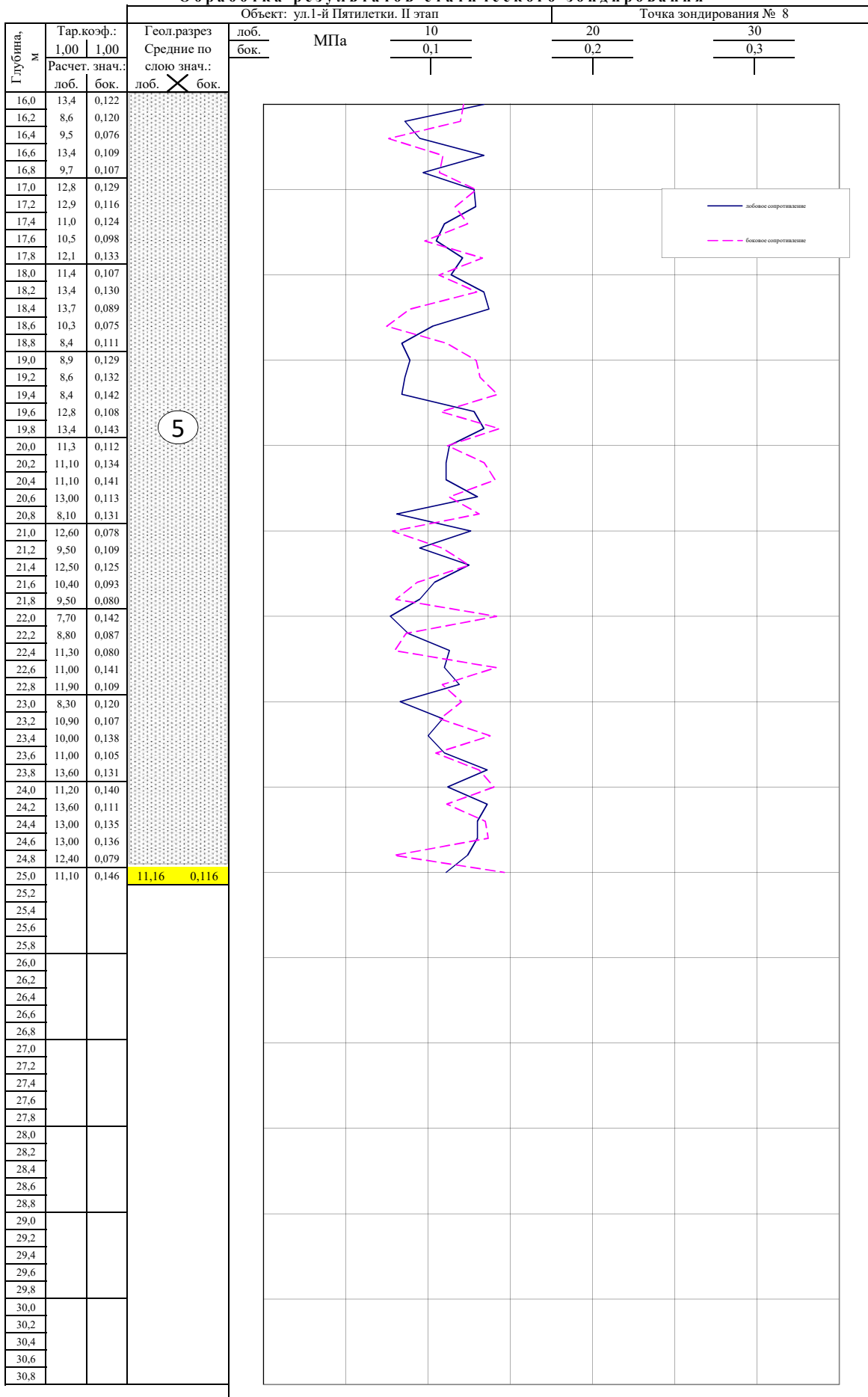
**Обработка результатов статического зондирования**



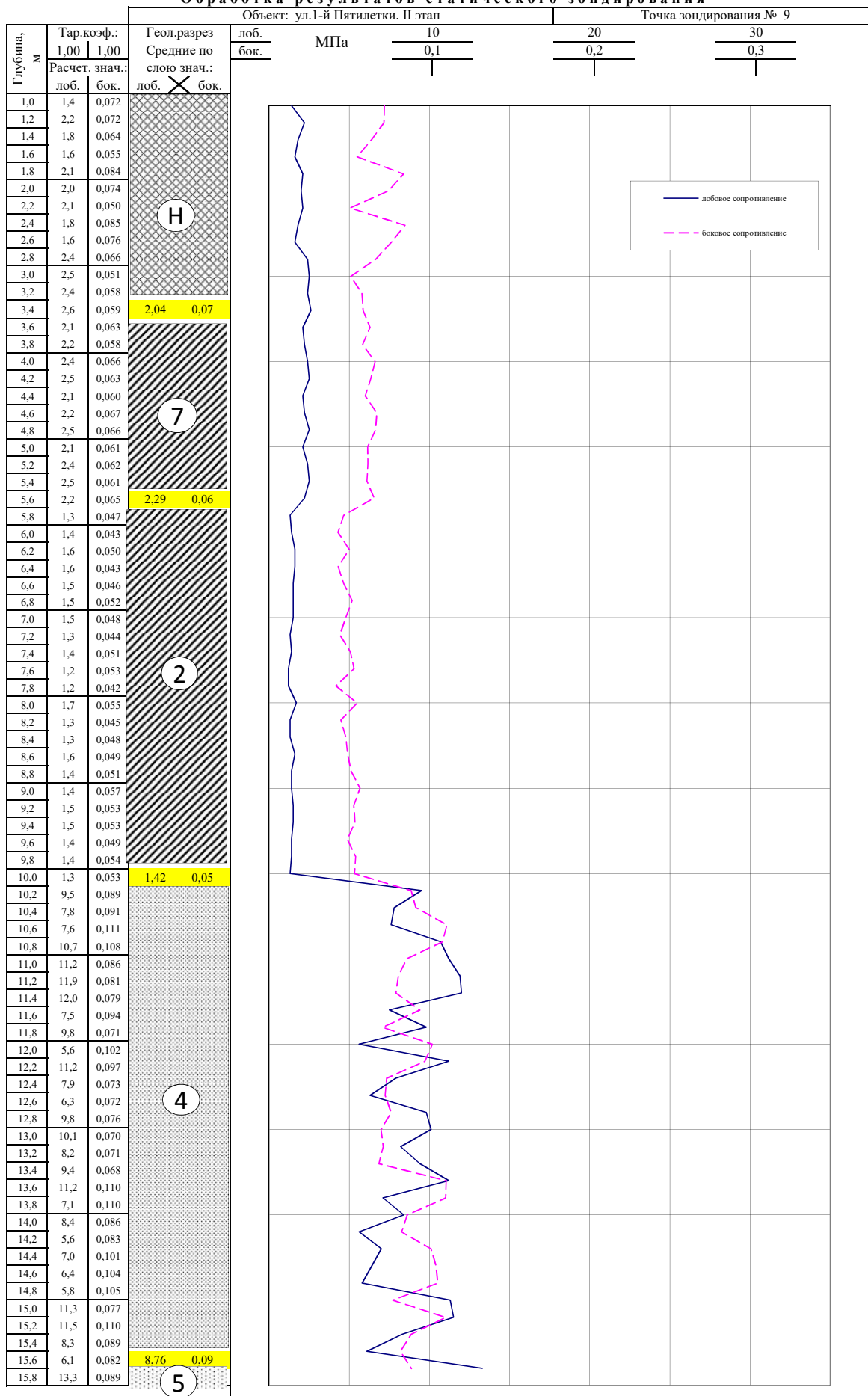
## Обработка результатов статического зондирования



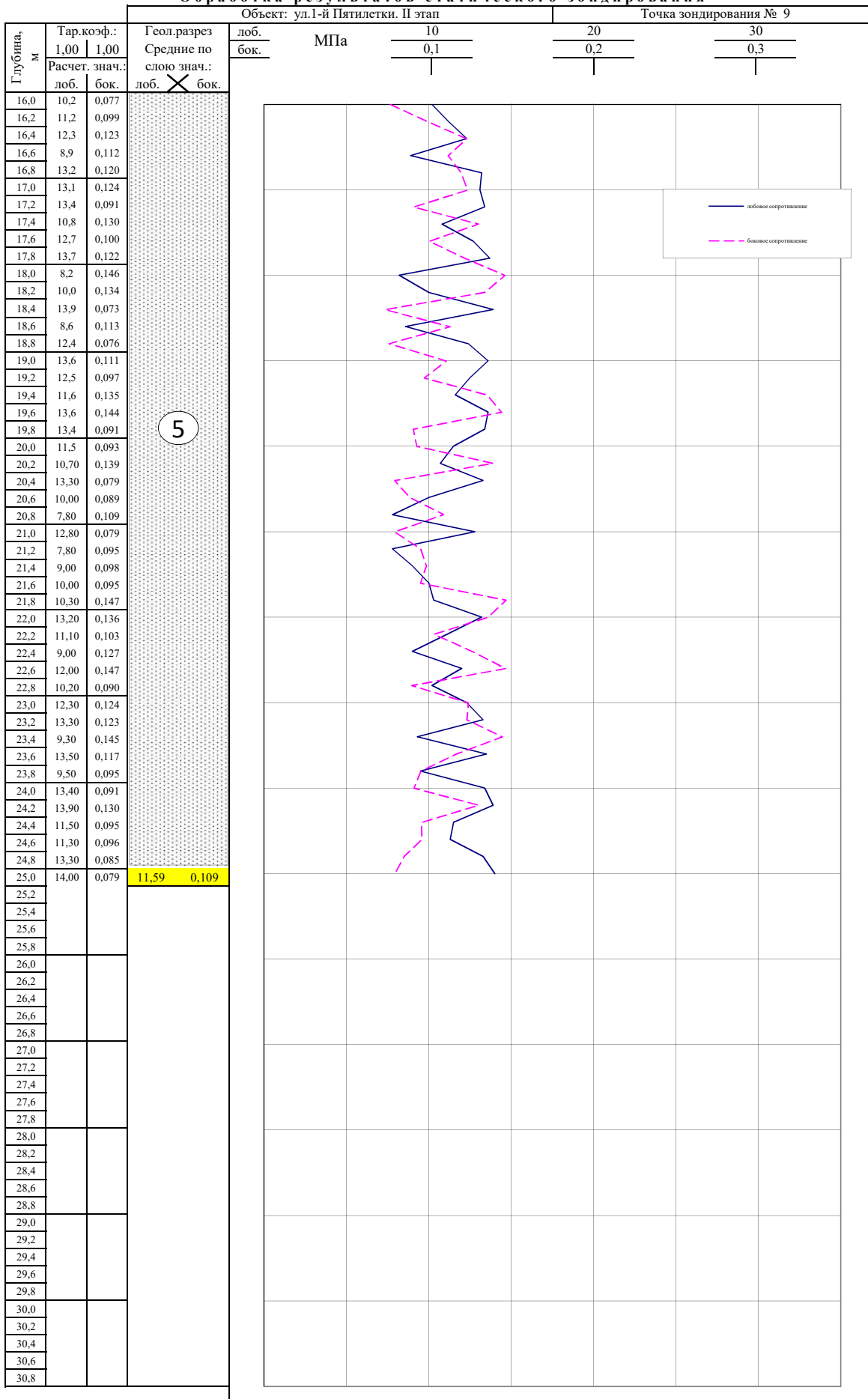
**Обработка результатов статического зондирования**



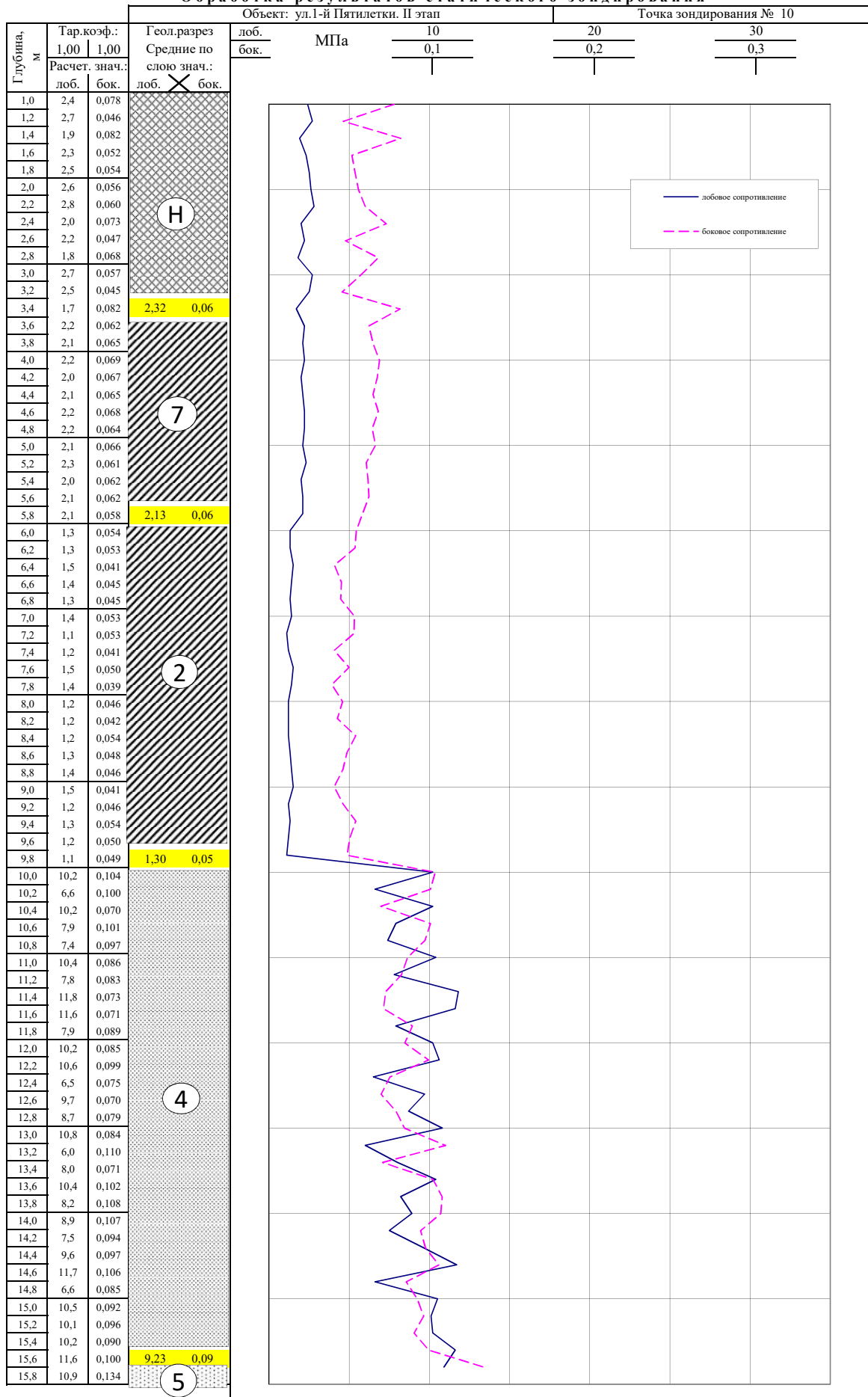
## Обработка результатов статического зондирования



**Обработка результатов статического зондирования**



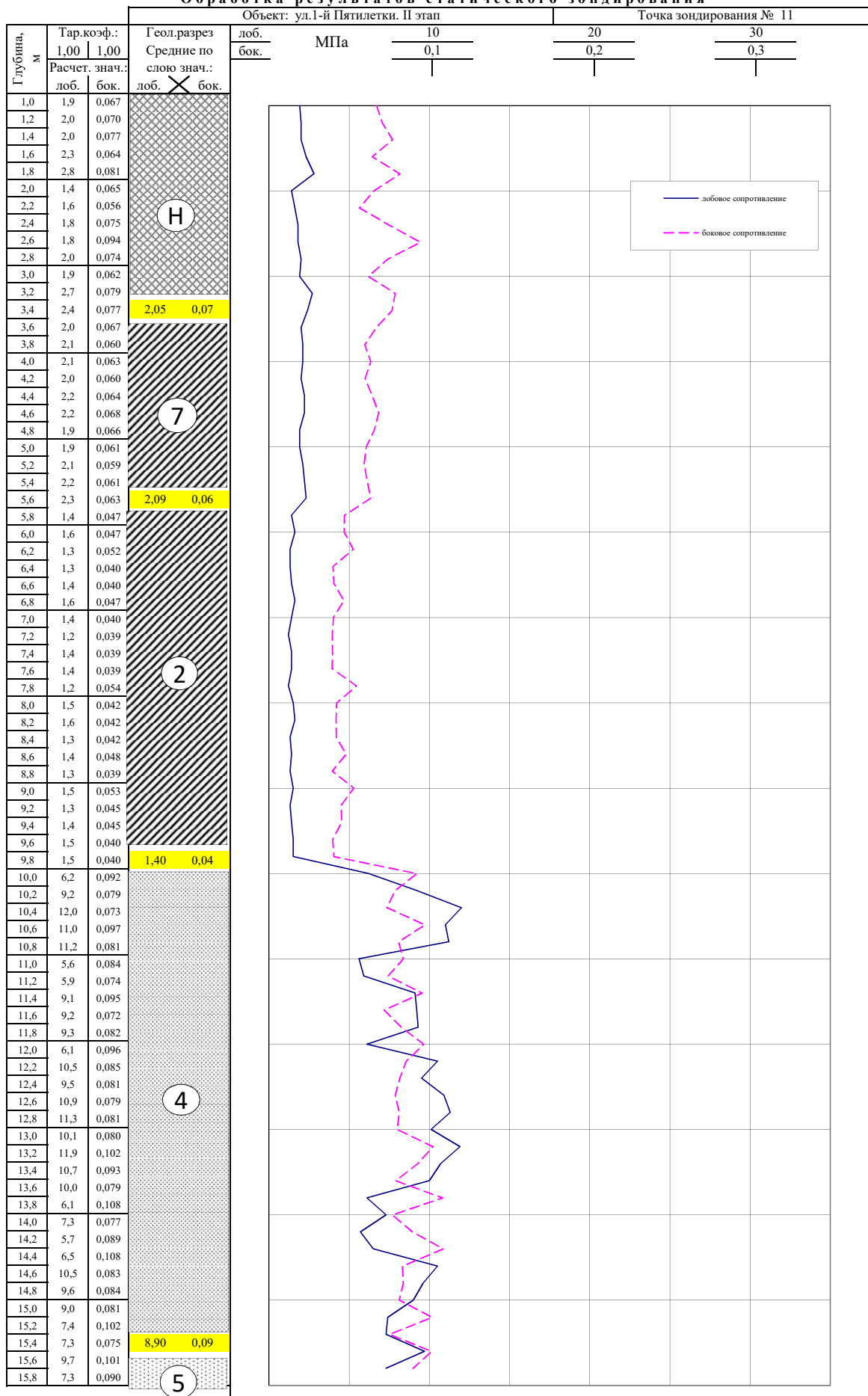
**Обработка результатов статического зондирования**



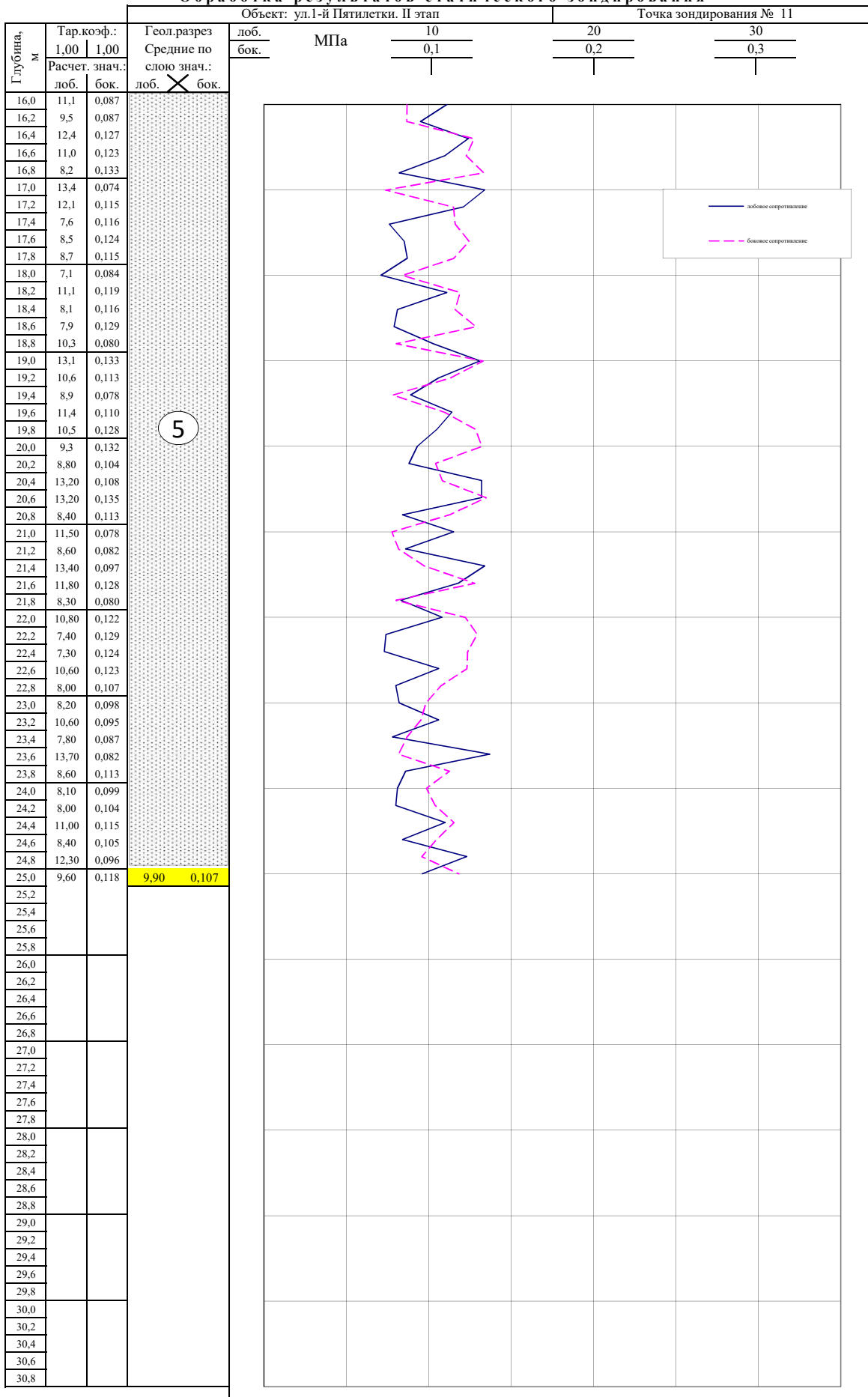




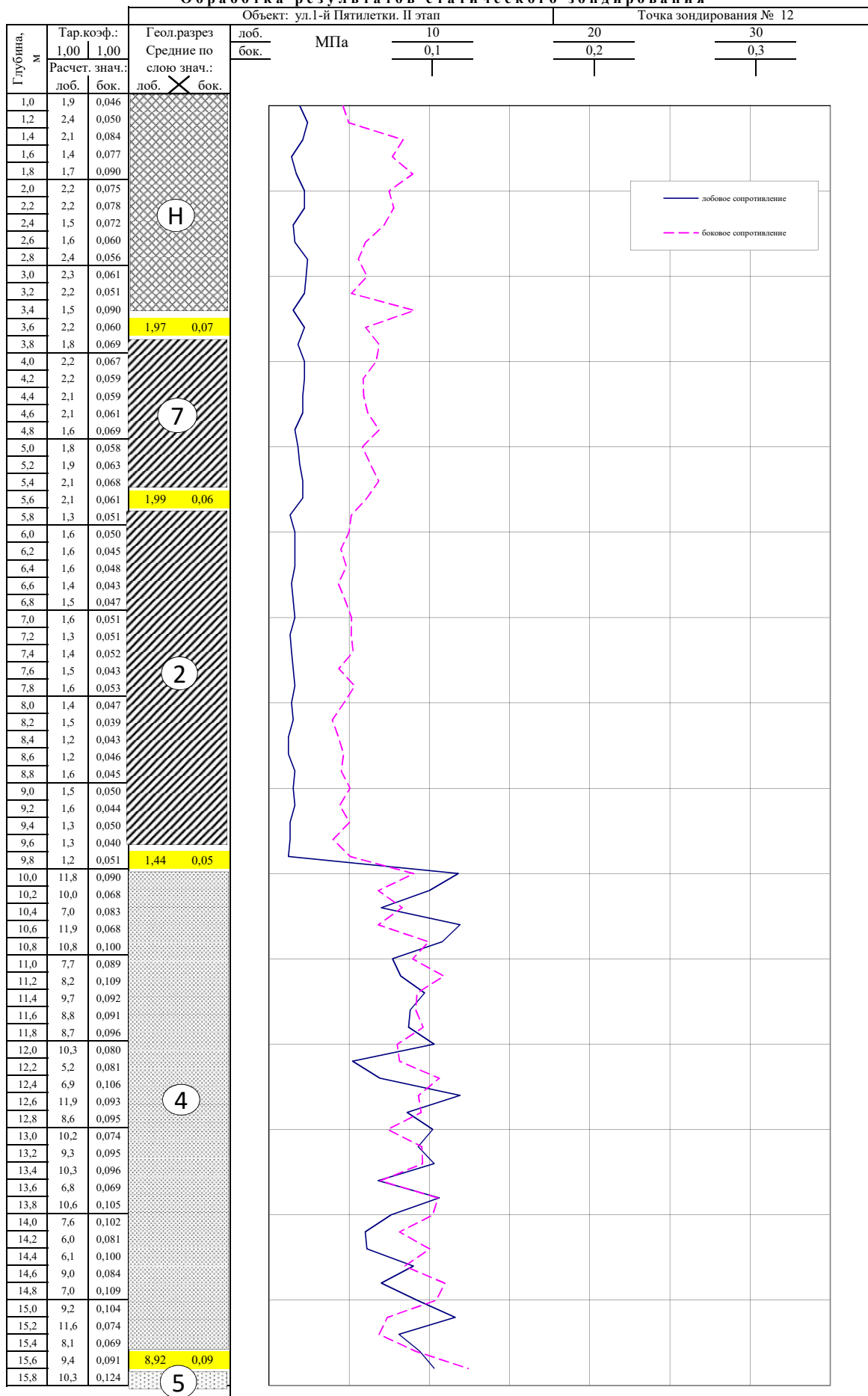
## Обработка результатов статического зондирования



**Обработка результатов статического зондирования**

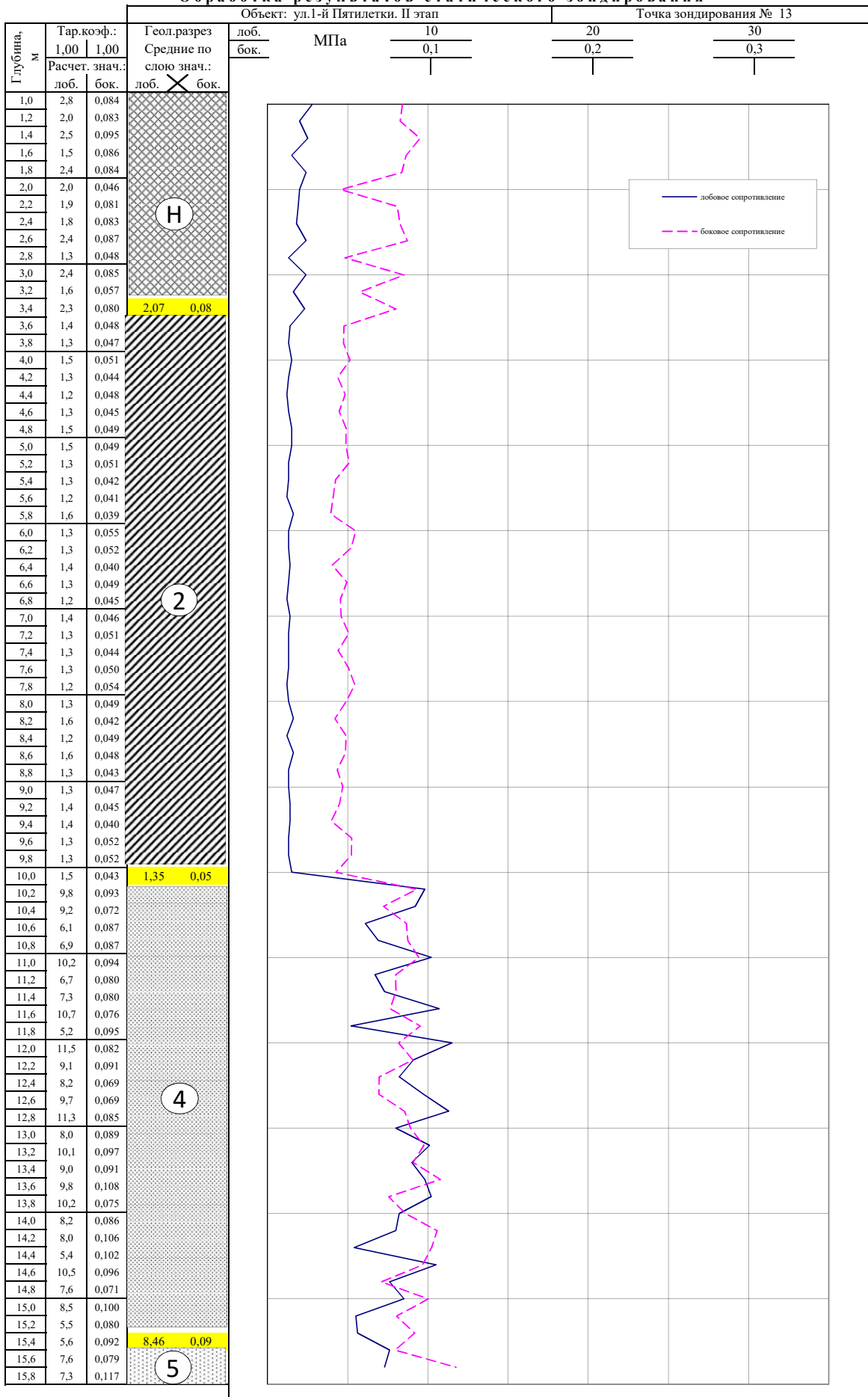


## Обработка результатов статического зондирования





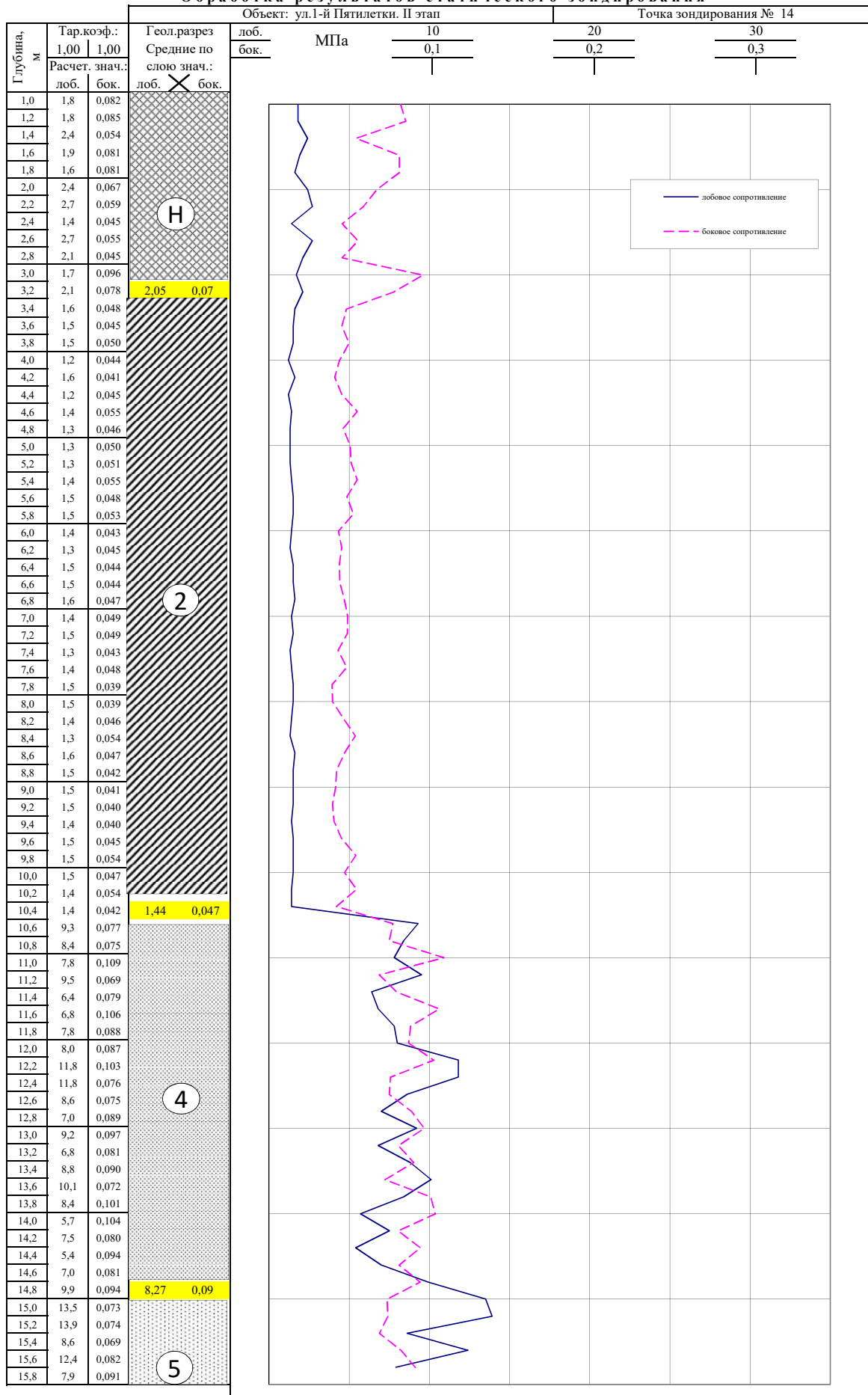
**Обработка результатов статического зондирования**



**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 13		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:		лоб. <input checked="" type="checkbox"/> бок.		бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	10,6	0,086	5						
16,2	10,8	0,120							
16,4	12,7	0,102							
16,6	8,0	0,091							
16,8	9,4	0,067							
17,0	7,4	0,081							
17,2	12,2	0,097							
17,4	13,2	0,112							
17,6	12,8	0,104							
17,8	13,4	0,116							
18,0	12,4	0,092							
18,2	7,8	0,059							
18,4	9,6	0,074							
18,6	10,0	0,107							
18,8	10,4	0,095							
19,0	9,4	0,059							
19,2	9,0	0,076							
19,4	13,3	0,066							
19,6	7,9	0,084							
19,8	7,2	0,070							
20,0	10,9	0,103							
20,2	13,60	0,061							
20,4	12,60	0,085							
20,6	12,60	0,134							
20,8	11,30	0,111							
21,0	8,90	0,122							
21,2	11,30	0,119							
21,4	9,80	0,088							
21,6	10,90	0,125							
21,8	12,50	0,126							
22,0	11,70	0,085							
22,2	12,60	0,083							
22,4	11,40	0,122							
22,6	8,90	0,082							
22,8	8,40	0,089							
23,0	11,20	0,087							
23,2	9,80	0,107							
23,4	7,70	0,121							
23,6	11,40	0,058							
23,8	8,90	0,069							
24,0	7,80	0,129							
24,2	10,40	0,056							
24,4	8,30	0,085							
24,6	11,80	0,103							
24,8	8,90	0,108							
25,0	13,30	0,059	10,40	0,093					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

## Обработка результатов статического зондирования

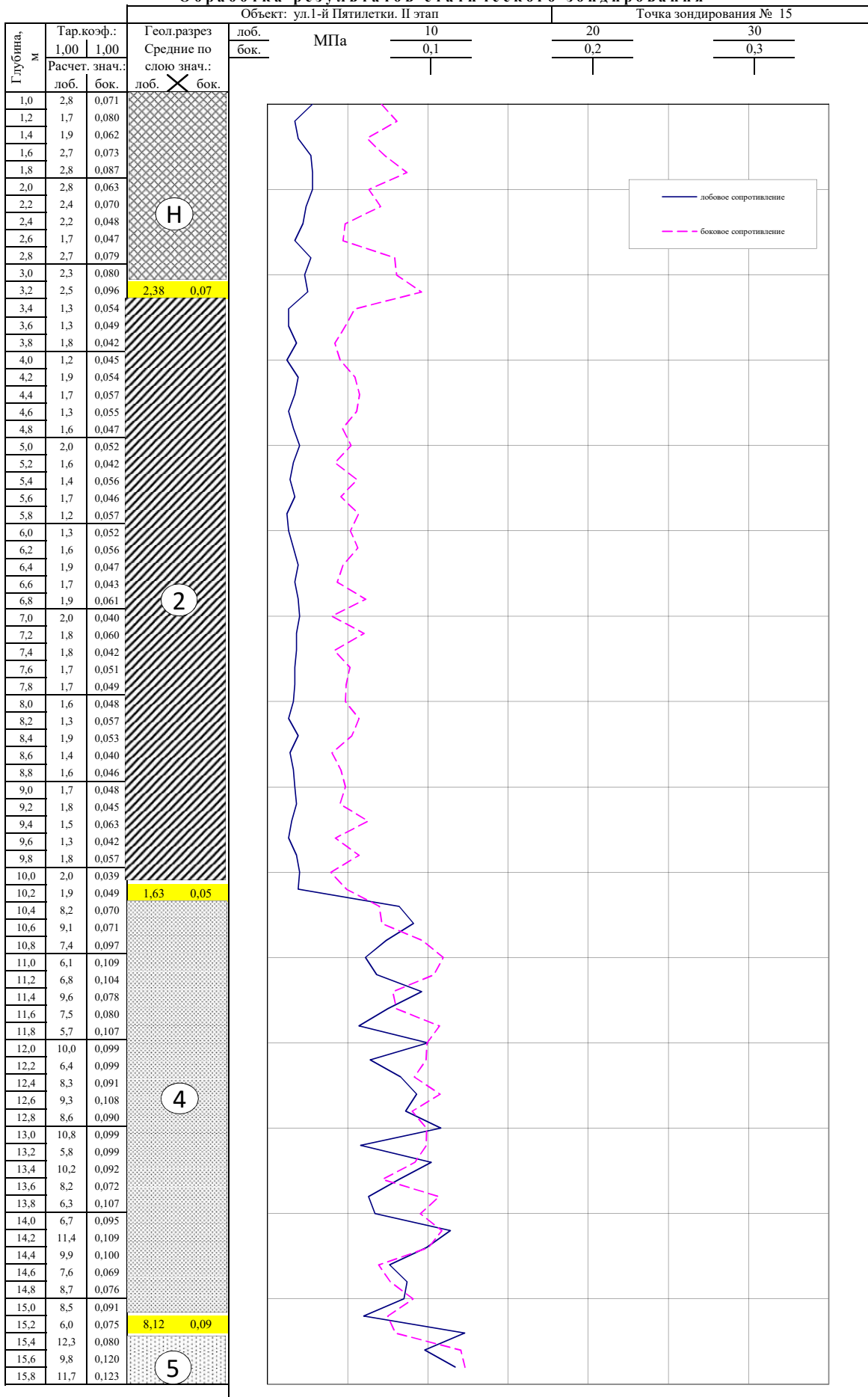


**Обработка результатов статического зондирования**

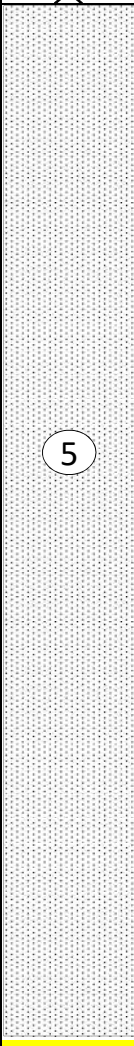
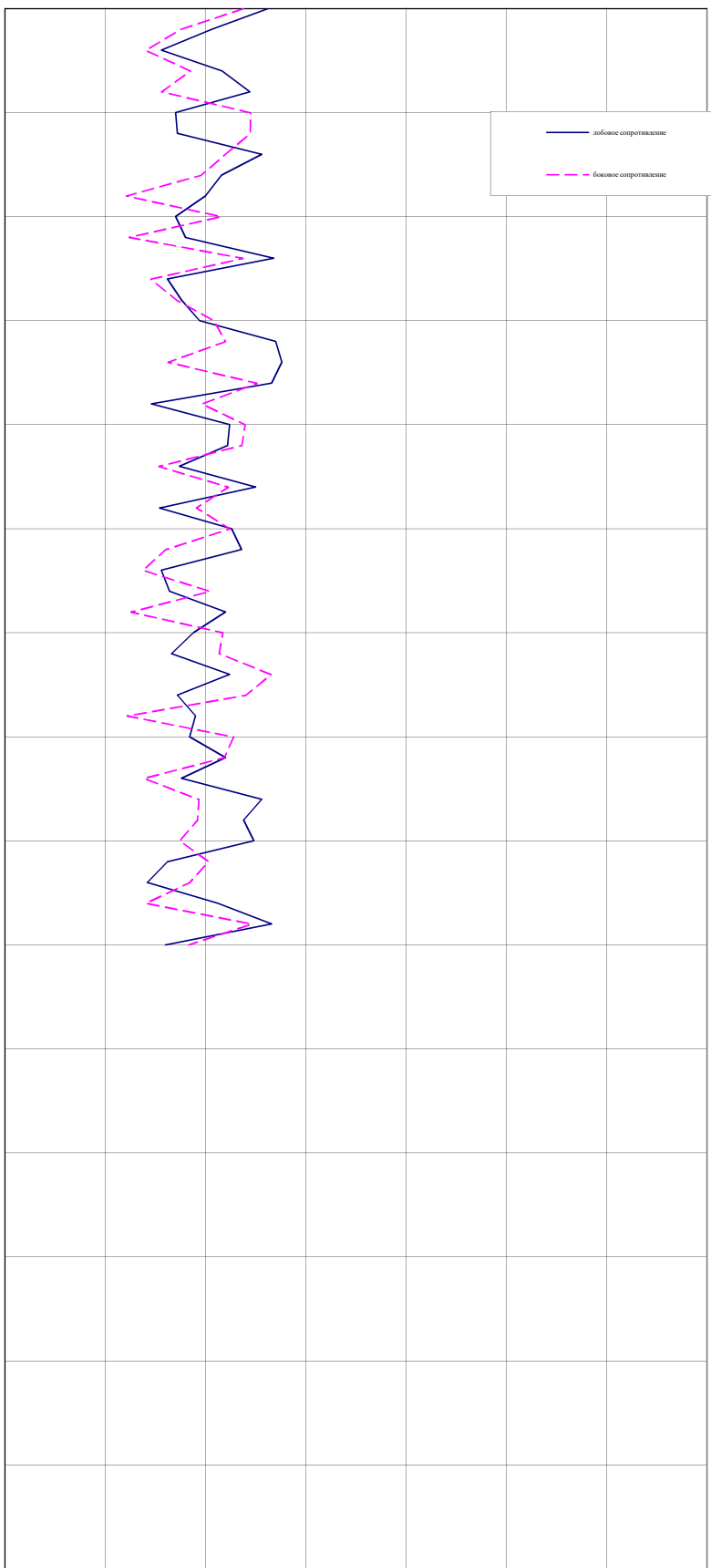
Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 14		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:		лоб. <input checked="" type="checkbox"/> бок.		бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	13,0	0,076	5						
16,2	8,2	0,113							
16,4	11,9	0,077							
16,6	11,4	0,133							
16,8	13,0	0,133							
17,0	10,4	0,102							
17,2	9,9	0,109							
17,4	13,5	0,111							
17,6	9,4	0,098							
17,8	12,2	0,076							
18,0	9,2	0,088							
18,2	11,8	0,107							
18,4	12,9	0,118							
18,6	8,3	0,091							
18,8	11,4	0,098							
19,0	9,3	0,076							
19,2	12,0	0,097							
19,4	11,7	0,079							
19,6	13,8	0,129							
19,8	8,3	0,087							
20,0	7,4	0,090							
20,2	9,00	0,118							
20,4	13,10	0,105							
20,6	7,70	0,062							
20,8	12,10	0,123							
21,0	11,30	0,108							
21,2	10,70	0,080							
21,4	7,60	0,118							
21,6	9,00	0,085							
21,8	7,80	0,094							
22,0	12,90	0,130							
22,2	9,90	0,058							
22,4	12,20	0,102							
22,6	10,50	0,101							
22,8	11,50	0,134							
23,0	9,30	0,092							
23,2	13,50	0,092							
23,4	11,90	0,057							
23,6	11,60	0,067							
23,8	9,70	0,088							
24,0	8,90	0,068							
24,2	7,00	0,134							
24,4	9,20	0,095							
24,6	8,20	0,059							
24,8	9,70	0,080							
25,0	10,90	0,077	10,60	0,094					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									



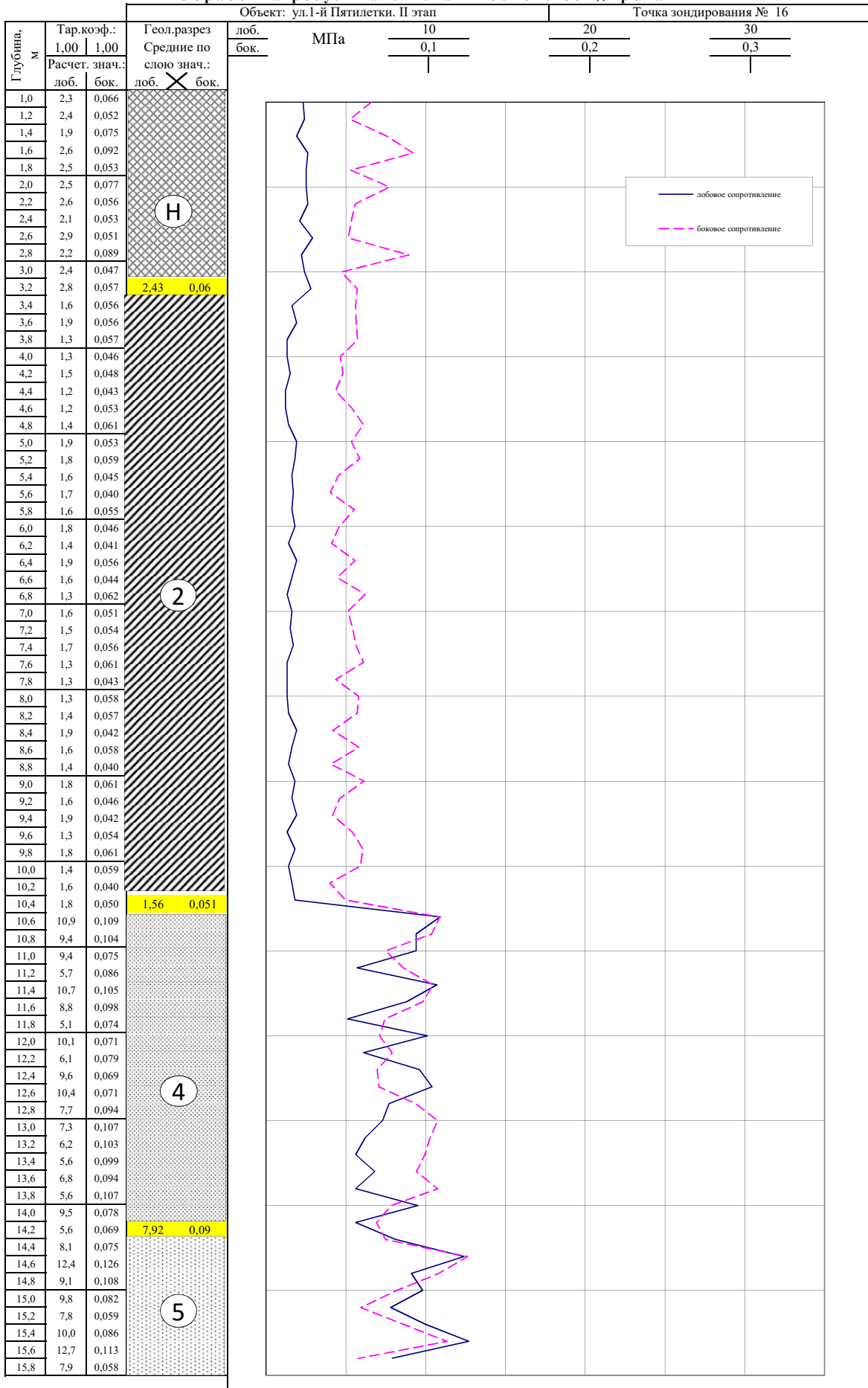
**Обработка результатов статического зондирования**



**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 15		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:		лоб. X бок.		бок.	МПа	0,1	0,2	0,3
16,0	13,1	0,119	5						
16,2	10,3	0,088							
16,4	7,8	0,070							
16,6	10,8	0,092							
16,8	12,2	0,078							
17,0	8,5	0,122							
17,2	8,6	0,122							
17,4	12,8	0,110							
17,6	10,8	0,098							
17,8	10,0	0,060							
18,0	8,5	0,108							
18,2	9,0	0,062							
18,4	13,4	0,119							
18,6	8,1	0,073							
18,8	8,8	0,085							
19,0	9,7	0,104							
19,2	13,5	0,110							
19,4	13,8	0,081							
19,6	13,3	0,126							
19,8	7,3	0,098							
20,0	11,2	0,120							
20,2	11,10	0,118							
20,4	8,70	0,077							
20,6	12,50	0,111							
20,8	7,70	0,095							
21,0	11,30	0,112							
21,2	11,80	0,080							
21,4	7,80	0,069							
21,6	8,20	0,102							
21,8	11,00	0,063							
22,0	9,40	0,109							
22,2	8,30	0,107							
22,4	11,20	0,133							
22,6	8,60	0,120							
22,8	9,50	0,061							
23,0	9,20	0,114							
23,2	11,00	0,109							
23,4	8,80	0,069							
23,6	12,80	0,097							
23,8	11,90	0,096							
24,0	12,40	0,087							
24,2	8,10	0,101							
24,4	7,10	0,092							
24,6	10,60	0,070							
24,8	13,30	0,123							
25,0	8,00	0,092	10,32	0,097					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

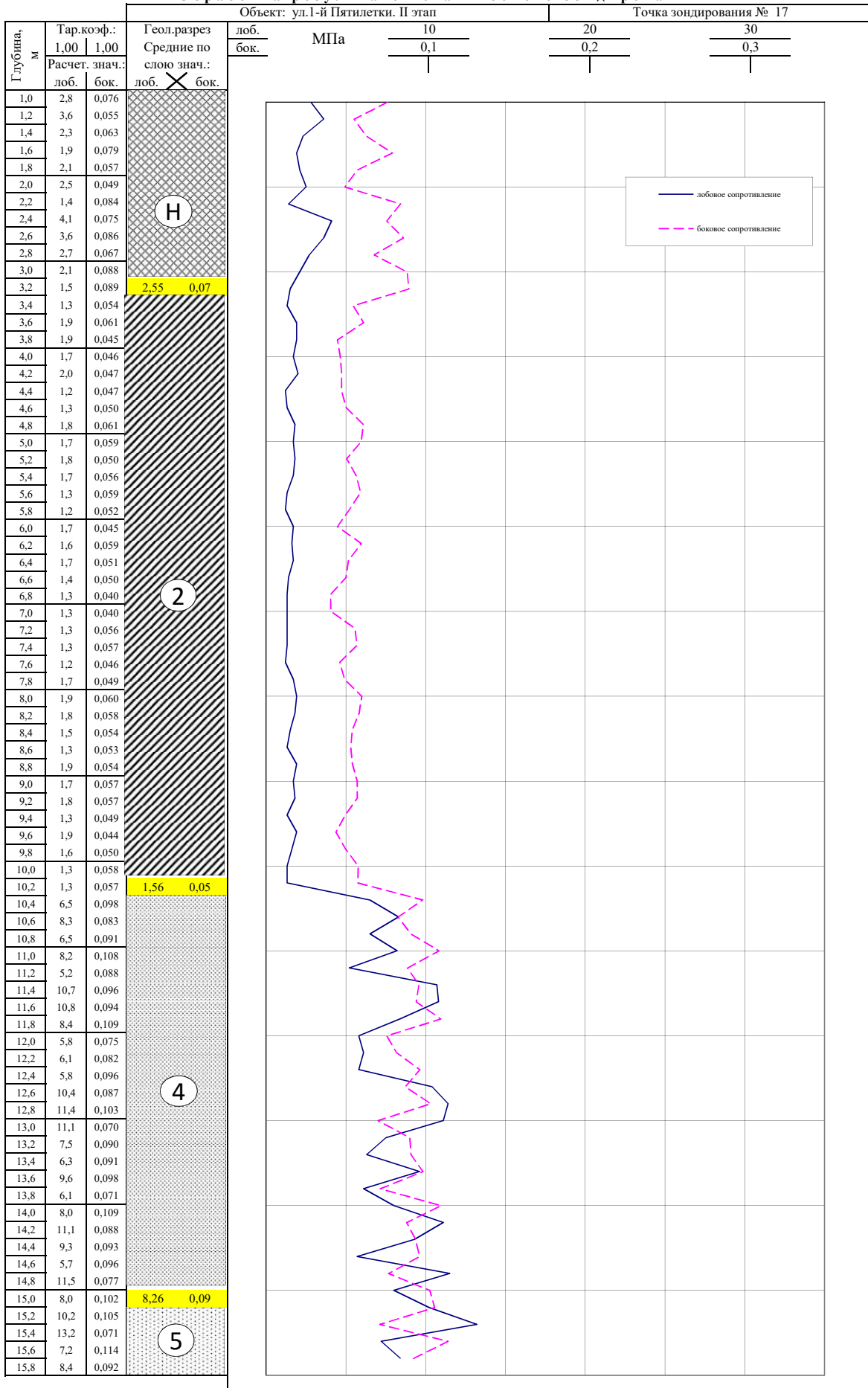
**Обработка результатов статического зондирования**



**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 16		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:		лоб. X бок.		бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	9,0	0,059	5						
16,2	12,7	0,114							
16,4	7,3	0,101							
16,6	8,0	0,097							
16,8	13,8	0,083							
17,0	9,5	0,071							
17,2	12,9	0,121							
17,4	8,9	0,106							
17,6	12,5	0,073							
17,8	9,6	0,067							
18,0	13,3	0,078							
18,2	10,2	0,132							
18,4	13,1	0,073							
18,6	10,7	0,128							
18,8	12,6	0,062							
19,0	10,9	0,134							
19,2	11,2	0,116							
19,4	9,8	0,082							
19,6	9,6	0,097							
19,8	9,7	0,069							
20,0	12,2	0,106							
20,2	8,10	0,090							
20,4	12,40	0,079							
20,6	13,60	0,073							
20,8	13,50	0,078							
21,0	8,70	0,129							
21,2	13,30	0,084							
21,4	11,90	0,093							
21,6	8,40	0,127							
21,8	8,40	0,102							
22,0	9,50	0,066							
22,2	10,80	0,087							
22,4	12,20	0,093							
22,6	10,10	0,061							
22,8	10,90	0,125							
23,0	8,00	0,114							
23,2	11,80	0,128							
23,4	12,50	0,077							
23,6	12,60	0,074							
23,8	8,00	0,067							
24,0	7,10	0,064							
24,2	8,30	0,119							
24,4	13,80	0,069							
24,6	8,80	0,102							
24,8	11,10	0,126							
25,0	10,00	0,082	10,54	0,092					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

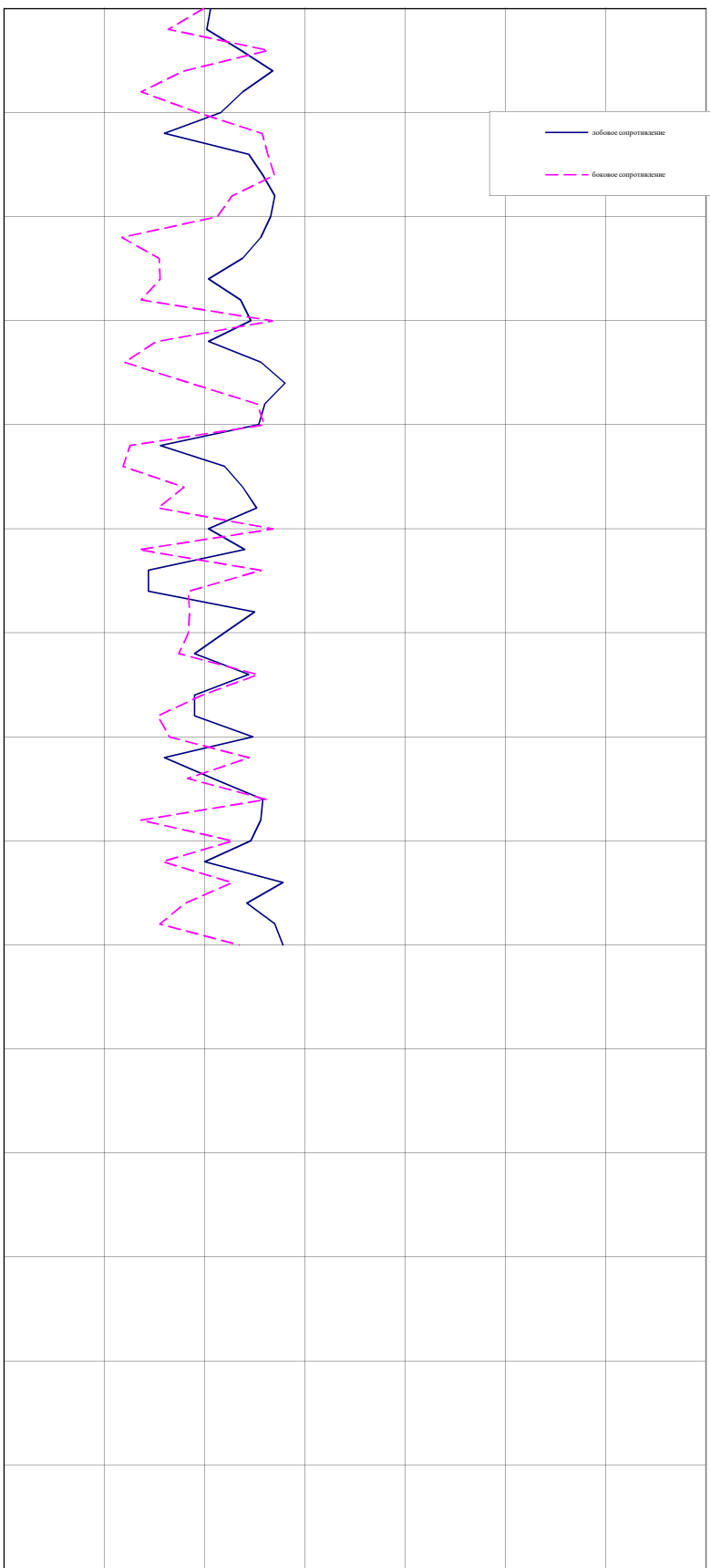
**Обработка результатов статического зондирования**



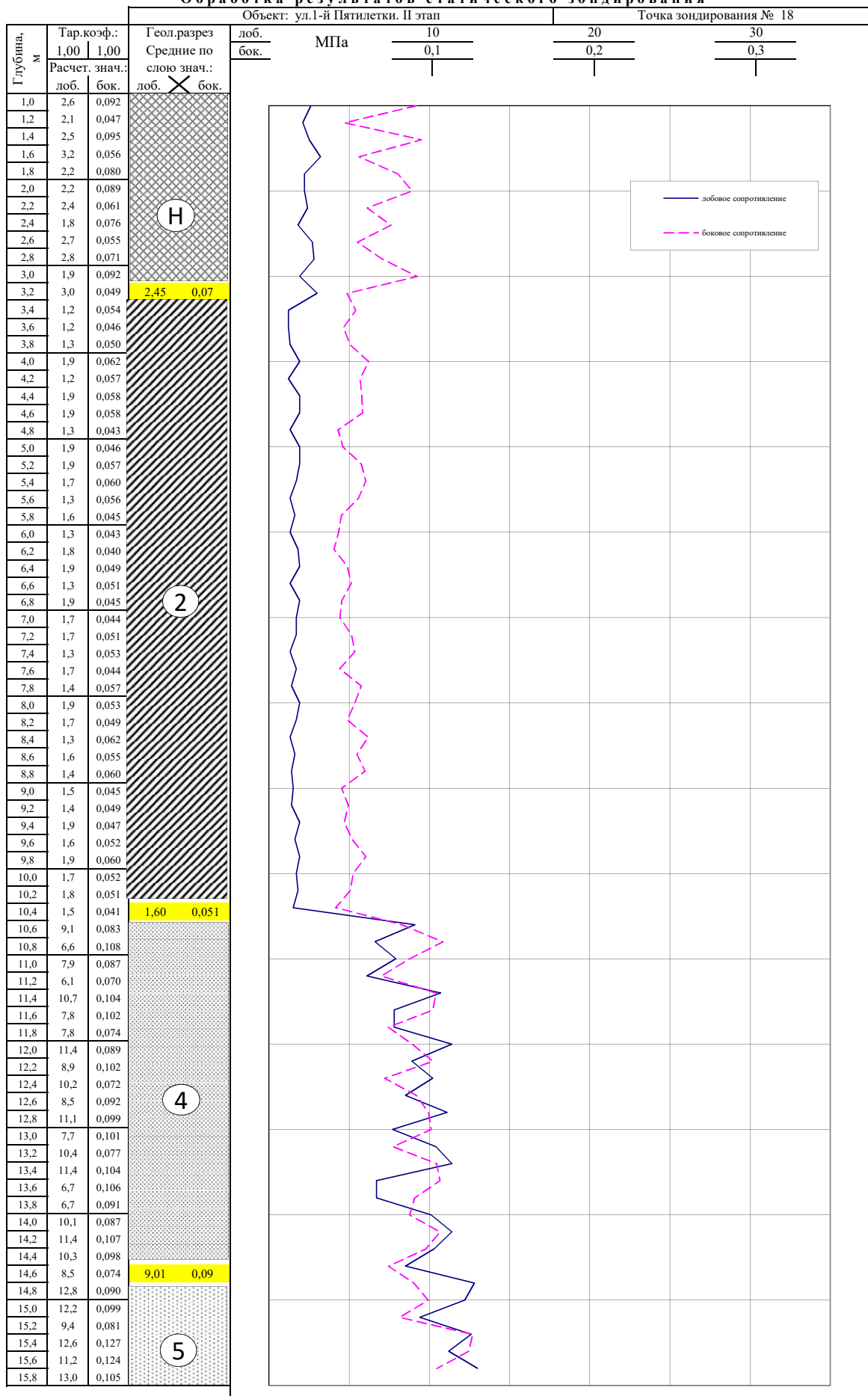
**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 17		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	Расчет. знач.:	Расчет. знач.:	лоб.	бок.	бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	10,3	0,099							
16,2	10,1	0,082							
16,4	11,8	0,132							
16,6	13,4	0,089							
16,8	11,9	0,068							
17,0	10,8	0,097							
17,2	8,0	0,129							
17,4	12,2	0,131							
17,6	12,9	0,135							
17,8	13,5	0,114							
18,0	13,3	0,106							
18,2	12,8	0,059							
18,4	11,9	0,077							
18,6	10,2	0,078							
18,8	11,8	0,068							
19,0	12,3	0,134							
19,2	10,2	0,076							
19,4	12,8	0,060							
19,6	14,0	0,093							
19,8	13,0	0,126							
20,0	12,7	0,130							
20,2	7,80	0,063							
20,4	11,00	0,059							
20,6	11,90	0,090							
20,8	12,60	0,077							
21,0	10,20	0,134							
21,2	12,00	0,067							
21,4	7,20	0,128							
21,6	7,20	0,092							
21,8	12,50	0,092							
22,0	11,00	0,092							
22,2	9,50	0,087							
22,4	12,20	0,127							
22,6	9,50	0,098							
22,8	9,50	0,077							
23,0	12,40	0,082							
23,2	8,00	0,122							
23,4	10,40	0,091							
23,6	12,90	0,131							
23,8	12,80	0,068							
24,0	12,30	0,114							
24,2	10,00	0,079							
24,4	13,90	0,114							
24,6	12,10	0,090							
24,8	13,50	0,078							
25,0	13,90	0,117	11,30	0,097					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									

5



## Обработка результатов статического зондирования



**Обработка результатов статического зондирования**

Глубина, м	Тар.коэф.:		Геол.разрез		Объект: ул.1-й Пятилетки. II этап		Точка зондирования № 18		
	1,00	1,00	Средние по слою знач.:		лоб.	10	20	30	
	лоб.	бок.	лоб.	бок.	бок.	0,1	0,2	0,3	
16,0	11,8	0,088	5						
16,2	8,5	0,126							
16,4	9,4	0,100							
16,6	8,8	0,125							
16,8	10,9	0,094							
17,0	12,6	0,097							
17,2	9,7	0,137							
17,4	9,4	0,075							
17,6	10,1	0,129							
17,8	8,6	0,130							
18,0	8,4	0,093							
18,2	10,6	0,104							
18,4	11,4	0,130							
18,6	11,5	0,133							
18,8	9,2	0,109							
19,0	10,3	0,109							
19,2	12,2	0,103							
19,4	12,3	0,130							
19,6	12,1	0,129							
19,8	9,6	0,117							
20,0	9,5	0,096							
20,2	13,60	0,075							
20,4	9,10	0,085							
20,6	8,90	0,109							
20,8	11,30	0,086							
21,0	8,30	0,121							
21,2	11,70	0,133							
21,4	10,60	0,084							
21,6	12,90	0,073							
21,8	10,90	0,071							
22,0	13,40	0,132							
22,2	8,60	0,079							
22,4	10,20	0,125							
22,6	10,90	0,087							
22,8	12,20	0,119							
23,0	9,30	0,140							
23,2	10,70	0,072							
23,4	10,30	0,090							
23,6	8,90	0,073							
23,8	10,60	0,113							
24,0	12,70	0,084							
24,2	13,60	0,108							
24,4	10,90	0,103							
24,6	11,20	0,096							
24,8	8,50	0,090							
25,0	13,10	0,118	10,78	0,105					
25,2									
25,4									
25,6									
25,8									
26,0									
26,2									
26,4									
26,6									
26,8									
27,0									
27,2									
27,4									
27,6									
27,8									
28,0									
28,2									
28,4									
28,6									
28,8									
29,0									
29,2									
29,4									
29,6									
29,8									
30,0									
30,2									
30,4									
30,6									
30,8									



**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 1**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 4,60

Абсолютные координаты, м: X=2204010,62

Y=413229,49

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,00	3,60	3,60	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,70 ----- 0,90	
aQIII	-1,00	5,60	2,00	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,80	9,40	3,80	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,40	15,00	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-24,20	28,80	13,80	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-35,40	40,00	11,20	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 2**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 4,57

Абсолютные координаты, м: X=2204010,54

Y=413203,92

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,17	3,40	3,40	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,50 ----- 1,07	
aQIII	-0,73	5,30	1,90	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,43	9,00	3,70	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,23	14,80	5,80	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-24,43	29,00	14,20	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-35,43	40,00	11,00	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ***Скважина № 3*

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,10

Абсолютные координаты, м: X=2204040,23

Y=413203,88

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,50	3,60	3,60	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,70 ----- 1,40	
aQIII	-0,70	5,80	2,20	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,50	9,60	3,80	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,10	15,20	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-24,40	29,50	14,30	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,90	40,00	10,50	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ***Скважина № 4*

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,30

Абсолютные координаты, м: X=2204041,1

Y=413229,69

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,70	3,60	3,60	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,70 ----- 1,60	
aQIII	-0,50	5,80	2,20	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,50	9,80	4,00	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,10	15,40	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-23,90	29,20	13,80	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,70	40,00	10,80	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

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

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

326-21/2-ИГИ

Лист

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 7**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,40

Абсолютные координаты, м: X=2204082,37

Y=413229,76

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	2,20	3,20	3,20	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	4,10 ----- 1,30	
aQIII	0,20	5,20	2,00	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,20	9,60	4,40	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,80	15,20	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-23,00	28,40	13,20	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,60	40,00	11,60	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 8**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,50

Абсолютные координаты, м: X=2204100,12

Y=413240,58

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	2,20	3,30	3,30	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	4,20 ----- 1,30	
aQIII	0,00	5,50	2,20	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,30	9,80	4,30	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,90	15,40	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-23,00	28,50	13,10	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,50	40,00	11,50	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Лист

326-21/2-ИГИ

Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 9**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,55

Абсолютные координаты, м: X=2204060,16

Y=413258,07

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	2,15	3,40	3,40	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,60 ----- 1,95	
aQIII	-0,15	5,70	2,30	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,35	9,90	4,20	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,95	15,50	5,60	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-22,65	28,20	12,70	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,45	40,00	11,80	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 10**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,22

Абсолютные координаты, м: X=2204080,89

Y=413272,16

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,72	3,50	3,50	н	Насыпь-Суглинок полутвердый, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 30% мусора строительного, tQIV	3,80 ----- 1,42	
aQIII	-0,58	5,80	2,30	7	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII		
aQIII	-4,58	9,80	4,00	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,38	15,60	5,80	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-23,58	28,80	13,20	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,78	40,00	11,20	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Лист

326-21/2-ИГИ

Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ***Скважина № 13*

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,63

Дата окончания бурения 10.11.2021

Абсолютные координаты, м: X=2204048,57

Y=413276,95

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	2,23	3,40	3,40	н	Насыпь- tQIV		3,50 ----- 2,13
aQIII	-4,47	10,10	6,70	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,87	15,50	5,40	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-22,57	28,20	12,70	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,37	40,00	11,80	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ***Скважина № 14*

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 4,65

Дата окончания бурения 10.11.2021

Абсолютные координаты, м: X=2204027,63

Y=413305,93

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,45	3,20	3,20	н	Насыпь- tQIV		3,30 ----- 1,35
aQIII	-5,75	10,40	7,20	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-10,15	14,80	4,40	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-24,15	28,80	14,00	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-35,35	40,00	11,20	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

Взам. инв. №
Полл. и дата
Инв. № полл.

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

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 15**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 5,65

Дата окончания бурения 10.11.2021

Абсолютные координаты, м: X=2204066,96

Y=413287,77

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	2,35	3,30	3,30	н	Насыпь- tQIV		3,50 ----- 2,15
aQIII	-4,55	10,20	6,90	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,65	15,30	5,10	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-22,75	28,40	13,10	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-34,35	40,00	11,60	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

**ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ****Скважина № 16**

Объект: Батайск, 1-й Пятилетки 2 Этап

Абсолютная отметка устья, м: 4,62

Дата окончания бурения 10.11.2021

Абсолютные координаты, м: X=2204048,35

Y=413320,02

Глубина выработки 40,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	1,42	3,20	3,20	н	Насыпь- tQIV		3,30 ----- 1,32
aQIII	-5,78	10,40	7,20	2	Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII		
aQIII	-9,58	14,20	3,80	4	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-24,08	28,70	14,50	5	Песок средней крупности желто-бурый, средней плотности, водонасыщенный, aQIII		
aQIII	-35,38	40,00	11,30	6	Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПИКА-ТЕХНОСЕРВИС»**  
 Внесён в Реестр субъектов малого предпринимательства Москвы 13.09.2005 г.  
 Член ассоциации инженерных изысканий в строительстве



**СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ**  
**опытной аппаратуры для статического зондирования**

№ 98  
 Прибор ПИКА-19 № 020 Дата выпуска - 2012



ПАТЕНТ РФ № 51398  
 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU.МЕ20.С00405  
 ВНИИНАШ. ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ,  
 ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

**Назначение.** Аппаратура предназначена для контроля в процессе статического зондирования грунта удельного сопротивления грунта конусу зонда, удельного сопротивления грунта на муфте трения. ГОСТ 19912-2001, ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием". ТУ 4217-019-70257870-2011.

**Основные метрологические характеристики.**

1. Линейность канала "СОПРОТИВЛЕНИЕ" в рабочем диапазоне.
2. Линейность канала "ТРЕНИЕ" в рабочем диапазоне.

**Условия эксплуатации прибора.**

1. Температура окружающей среды от -20 до +40 градусов.
2. Защита от атмосферных осадков и прямого попадания солнечных лучей.

**Линейность канала «СОПРОТИВЛЕНИЕ»**

Входное напряжение, В	-2,50	-2,40	-2,00	-1,50	-0,50	+0,50	+1,50	+2,50
Показания прибора, МПа	0,00	1,0	5,0	10,0	20,0	30,1	40,1	50,1
Оценка погрешности:	+0,01	-0,02	±0,1	±0,2	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5

**Линейность канала «ТРЕНИЕ»**

Входное напряжение, В	-2,50	-2,465	-2,325	-2,15	-1,80	-1,45	-1,10	-0,75
Показания прибора, кПа	0,0	10	50	100	200	301	401	501
Оценка погрешности:	+0,1	-0,2	±1	±2	±2	±3	±4	±5

По результатам метрологической калибровки (протокол № 98 от 24.09.2012) прибор допускается к применению в качестве рабочего.

Очередную калибровку провести не позднее 24.09.2021.



Генеральный директор [Signature] Л.В. Уварова  
 /499/ 643-49-95

Исполнитель [Signature] Ю.А. Павлова  
 /499/ 174-79-34

Почтовый адрес: МОСКВА, 109428, а/я 27  
 Адрес офиса: Москва, ул. Михайлова, д. 47/10, корп. 1.  
 Адрес производства: Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, стр. 24

Тел/факс: 8 (499) 784-40-35  
 Консультация: 8-910-492-50-21  
 Производство: 8 (499) 174-79-34  
<http://www.pika-ts.ru>  
 E-mail: [lvuvarova@mail.ru](mailto:lvuvarova@mail.ru)

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

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

326-21/2-ИГИ

Лист  
1

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПИКА-ТЕХНОСЕРВИС»**  
 Внесен в Реестр субъектов малого предпринимательства Москвы 13.09.2005 г.  
 Член ассоциации инженерных изысканий в строительстве



**П А С П О Р Т**  
 на опытную научно-техническую продукцию  
 патент РФ № 51398  
**ЗОНД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА КОНУСУ ЗОНДА  
 И СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА НА МУФТЕ ТРЕНИЯ**  
 ЗОНД « Т-19 » № 433Т

- Зонд предназначен для работы с аппаратурой ПИКА-15; ПИКА-17; ПИКА-19 при испытании грунтов статическим зондированием. ГОСТ 19912-2001, ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием". ТУ 4217-019-70257870-2011.
- Геометрические характеристики зонда:
 

площадь основания конуса зонда, кв. см	10;
угол при вершине конуса зонда, град.	60;
диаметр зонда, мм	36;
длина муфты трения, мм	310.
- Диапазон определения удельного сопротивления грунта конусу зонда, МПа 0,01...50
- Диапазон определения удельного сопротивления грунта на муфте трения, кПа 0,1...500
- Результаты калибровки зонда.

Таблица 1.

Нагрузка на конусе зонда, кН	Показания прибора по каналу «СОПРОТИВЛЕНИЕ» МПа		Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требования ТУ	Результат испытания	Требования ТУ	Результат испытания
10	9,5...10,5	10,1	± 5	1
20	19,0...21,0	20,2	± 10	1
30	28,5...31,5	30,4	± 15	0
40	38,0...42,0	40,5	± 20	1
50	47,5...52,5	50,6	± 25	2

Таблица 2.

Нагрузка на муфте трения, кН	Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требования ТУ	Результат испытания
3,50	95...105	100
7,00	190...210	203
10,50	285...315	305
14,00	380...420	407
17,50	475...525	506

Дата выпуска РДСС. ДТ. ДР. 2018

По результатам метрологической калибровки (протокол № 186 от 16.10.2020) зонд допускается к применению в качестве рабочего.

Очередную калибровку провести не позднее 16.10.2021 или при механическом повреждении зонда.



Технический директор

Ю.А. Павлова  
/499/ 174-79-34

Исполнитель

Ю.А. Павлова  
/499/ 174-79-34

Почтовый адрес: МОСКВА, 109428, а/я 27  
 Адрес офиса: Москва, ул. Михайлова, д. 47/10, корп. 1.  
 Адрес производства: Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, стр. 24

Тел/факс: 8 (499) 784-40-35  
 Консультация: 8-910-492-50-21  
 Производство: 8 (499) 174-79-34  
<http://www.pika-ts.ru>  
 E-mail: [wuvarova@mail.ru](mailto:wuvarova@mail.ru)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

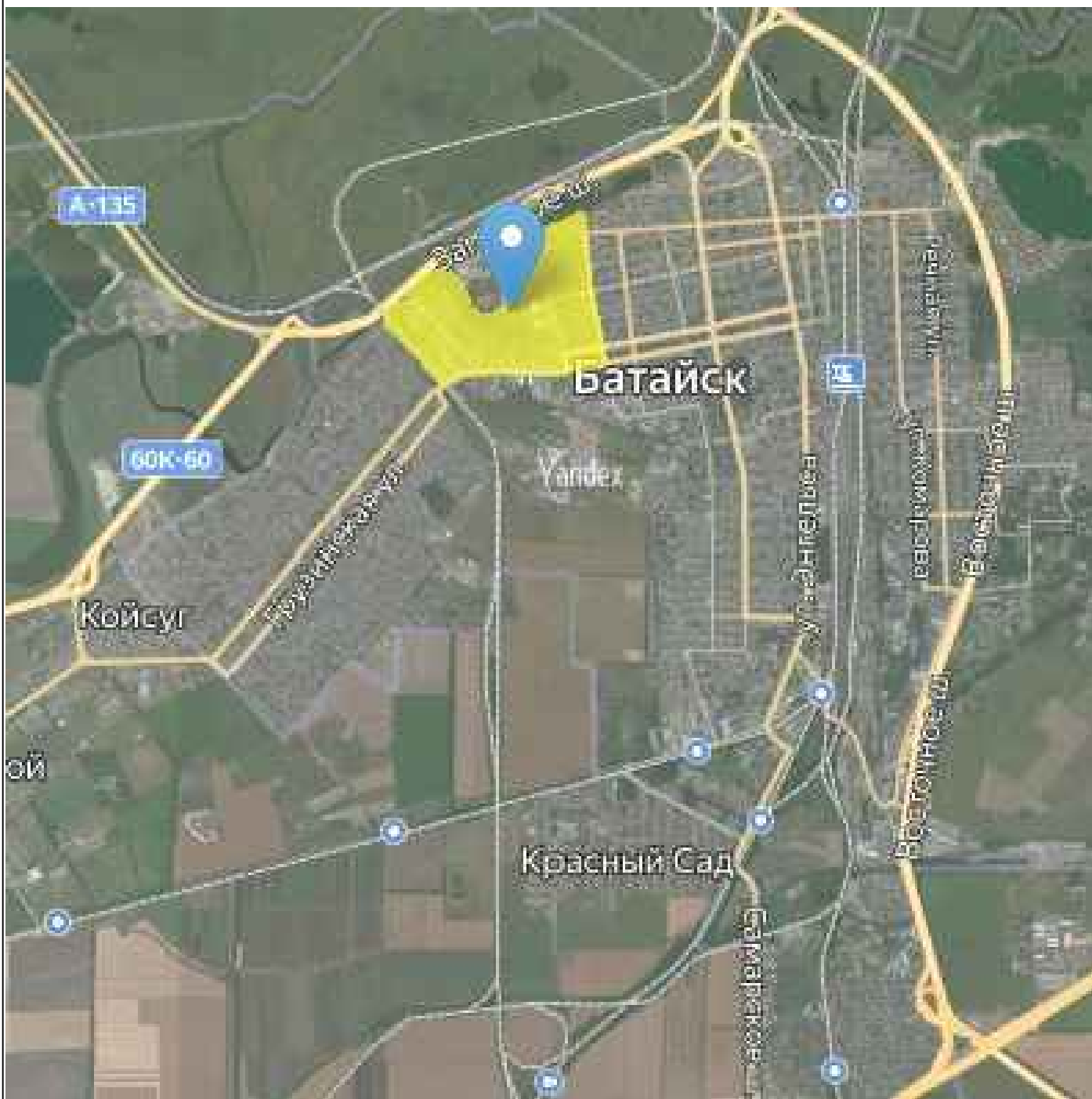
326-21/2-ИГИ


Лист

2



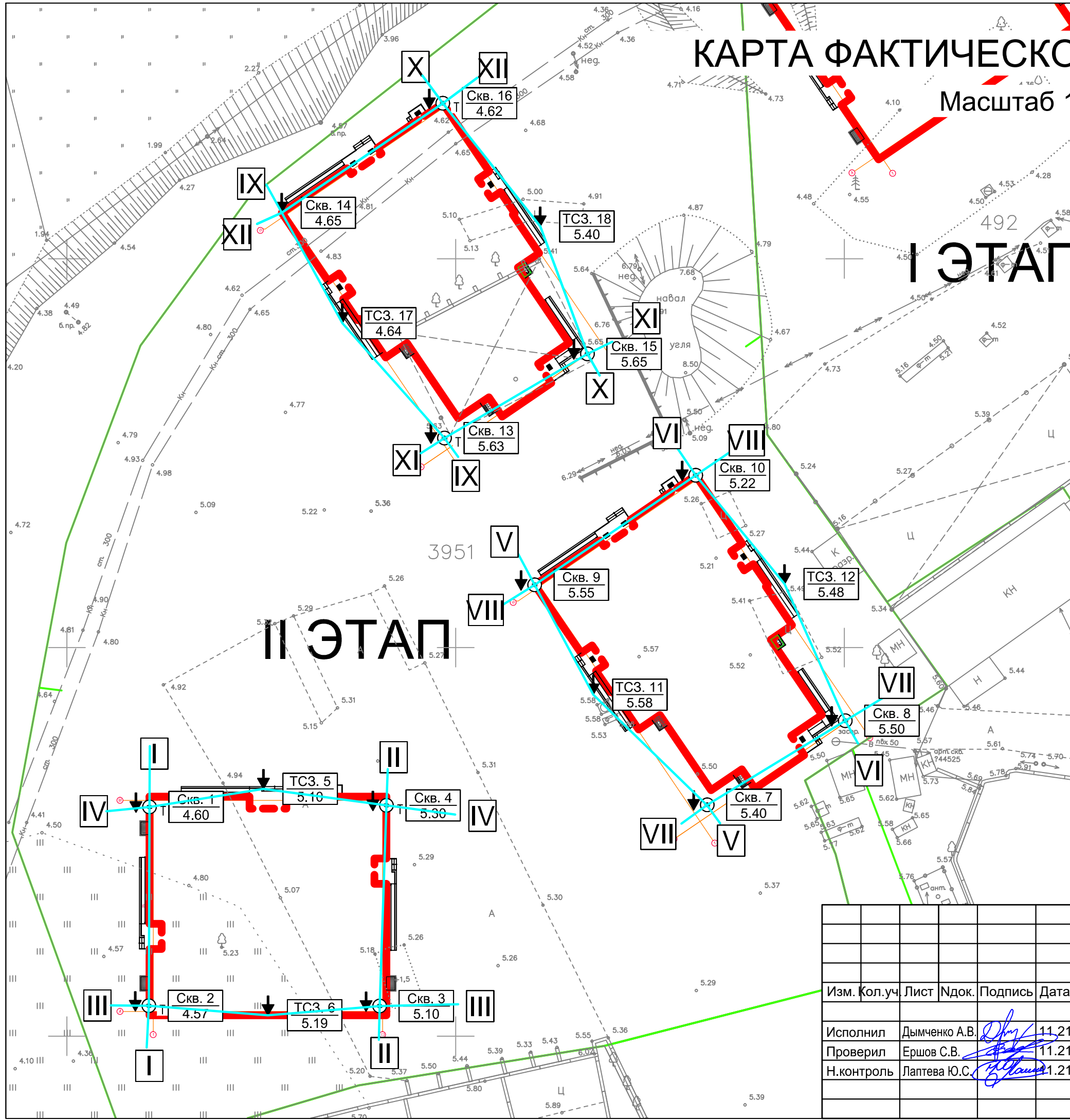
### Ситуационный план участка изысканий



						326-21/2-ИГИ.Г			
						Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов	
				<i>[Signature]</i>	10.21	Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"	П/Р	1	7
				<i>[Signature]</i>	10.21				
				<i>[Signature]</i>	10.21				
						Ситуационный план участка изысканий			
						 <b>"Донгеоизыскания"</b>			

# КАРТА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Масштаб 1:500



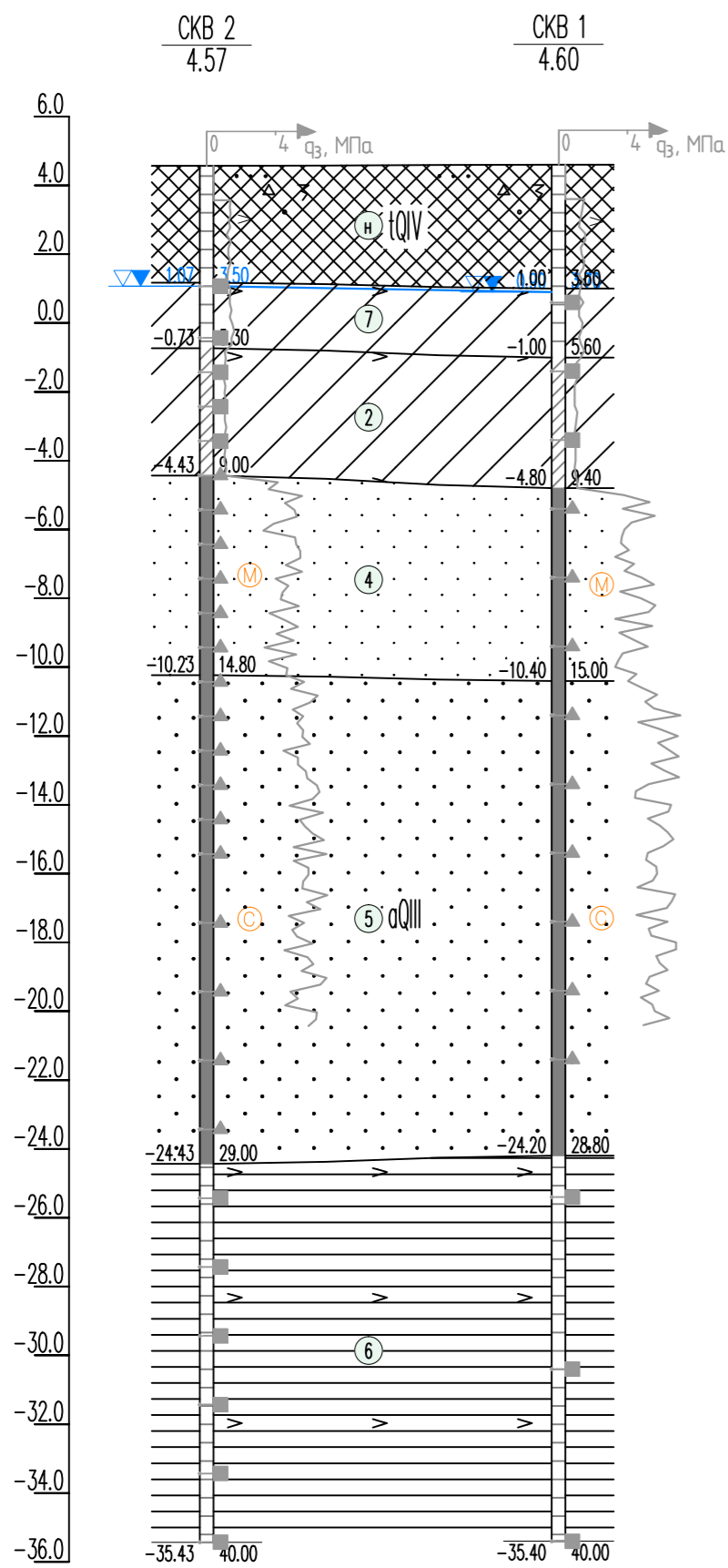
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Исполнил	Дымченко А.В.	<i>[Signature]</i>			11.21
Проверил	Ершов С.В.	<i>[Signature]</i>			11.21
Н.контроль	Лаптева Ю.С.	<i>[Signature]</i>			1.21

326-21/2-ИГИ.Г		
Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап		
Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"	стадия	лист
	П	2
		листов
		7
Карта фактического материала масштаба 1:500		



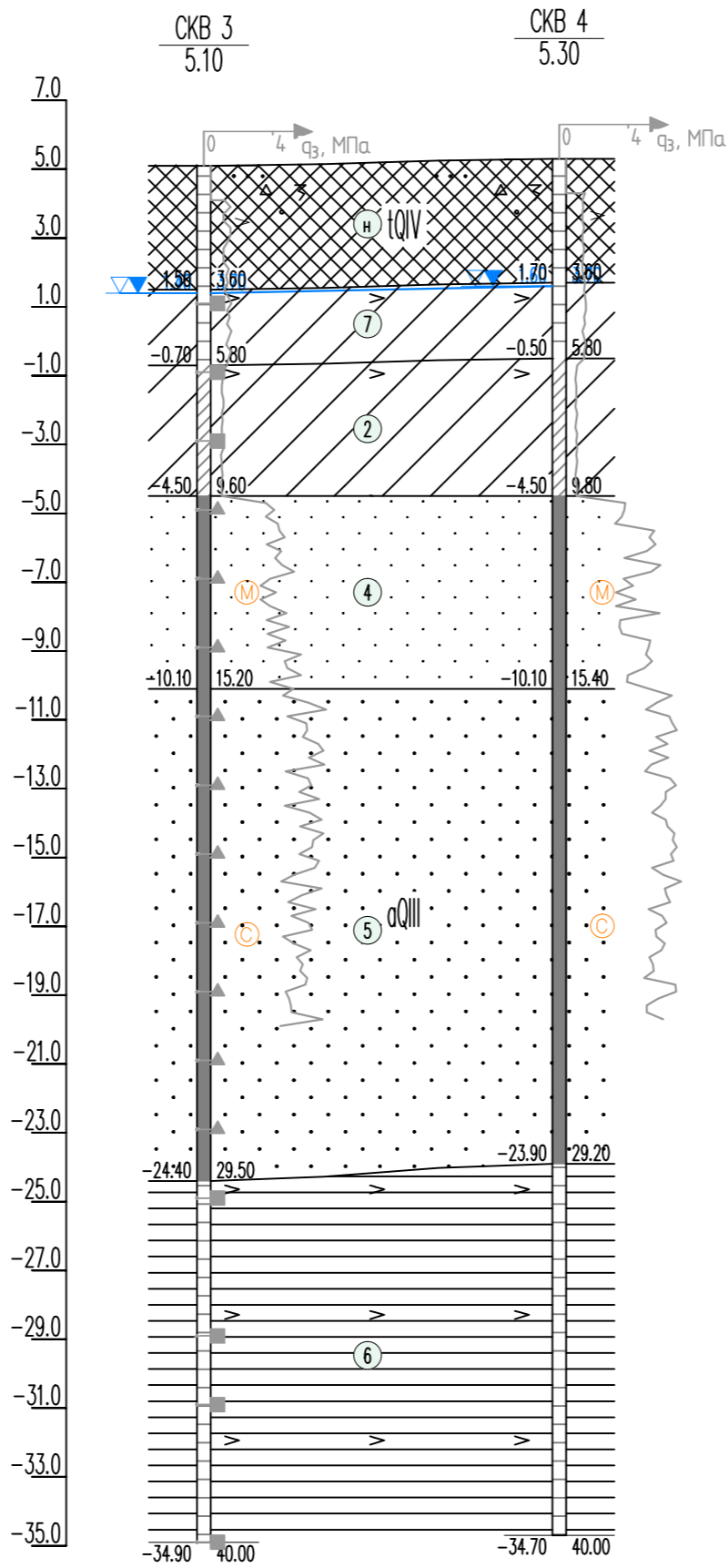
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ I-I

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



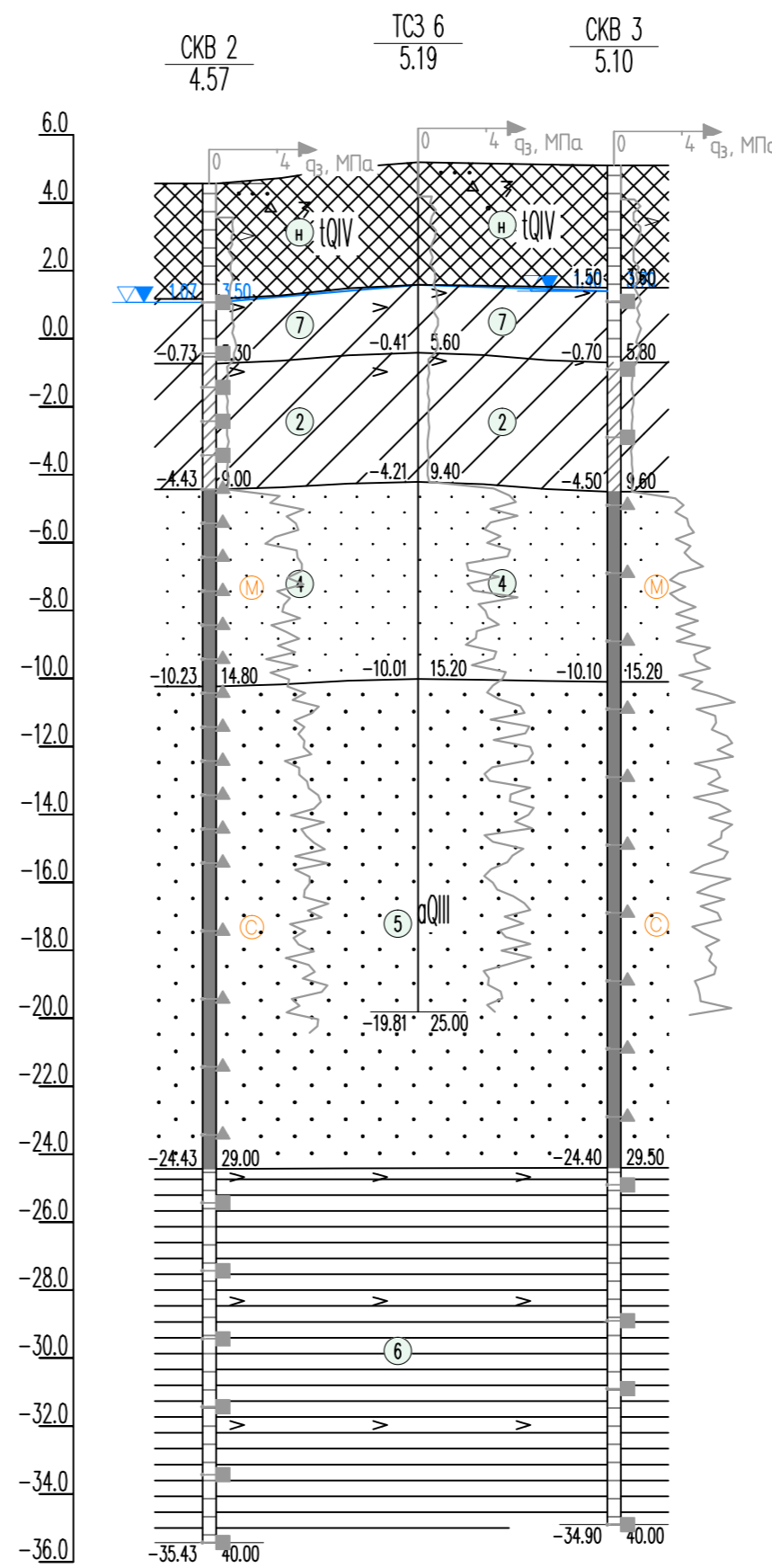
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ II-II

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



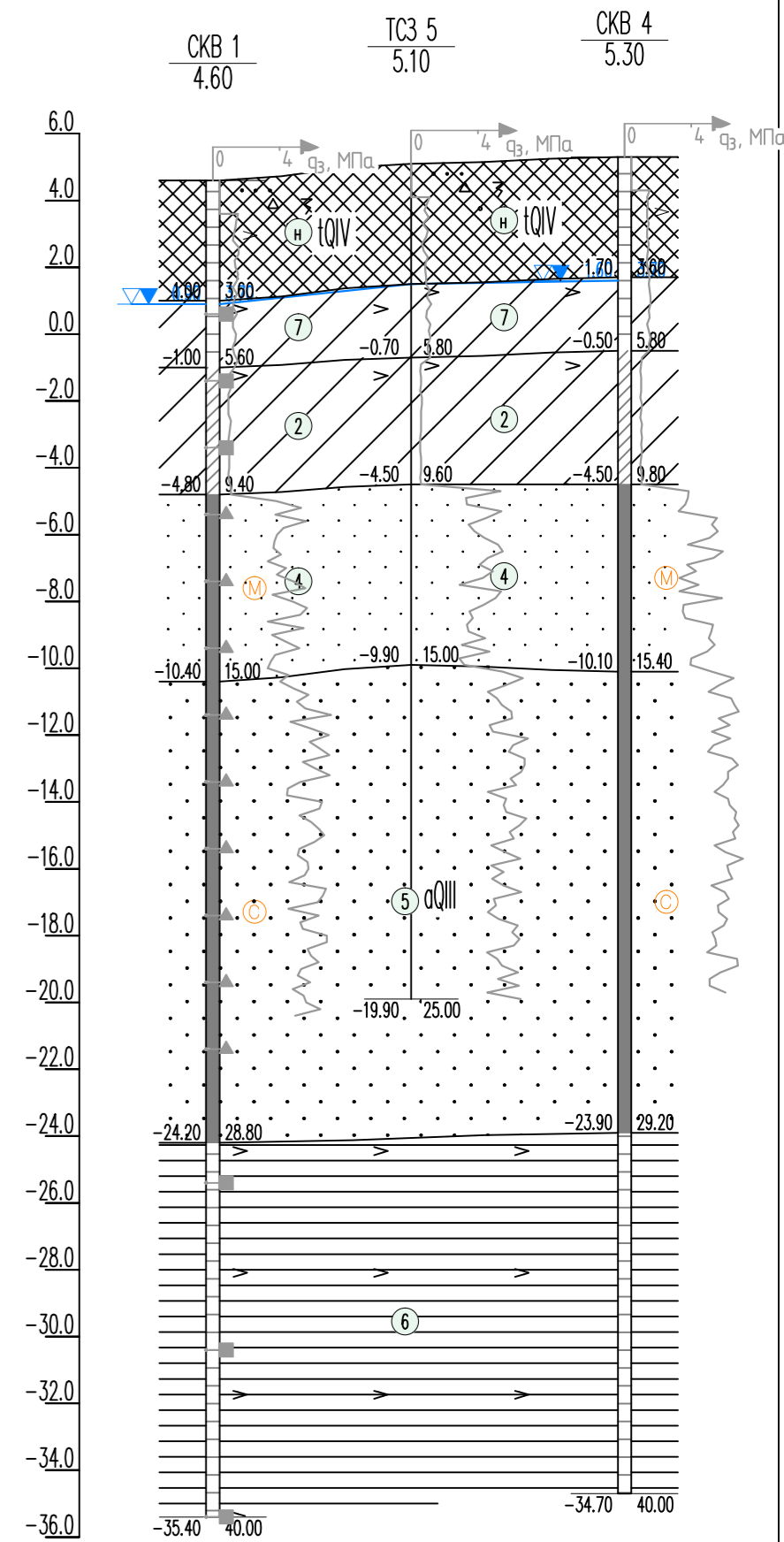
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ III-III

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ IV-IV

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 2	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	4.6	4.6
Расстояние, м		25.6

Наименование и N выработки	СКВ 3	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	5.1	5.3
Расстояние, м		25.8

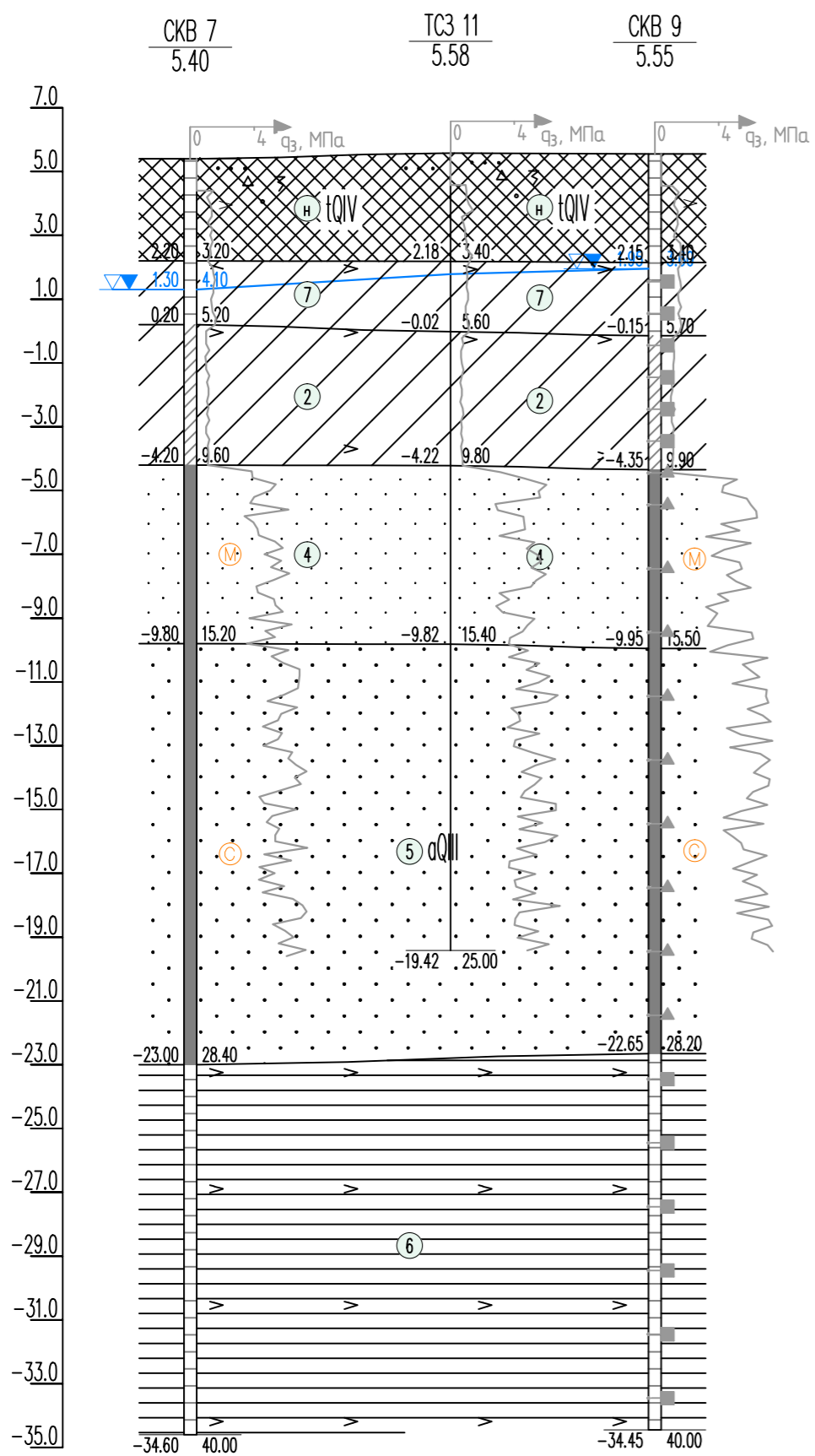
Наименование и N выработки	СКВ 2	ТСЗ 6	СКВ 3
Абс. отм. устья, м	4.6	5.2	5.1
Расстояние, м		15.4	14.4

Наименование и N выработки	СКВ 1	ТСЗ 5	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	4.6	5.1	5.3
Расстояние, м		14.8	16.0

				326-21/2-ИГИ.Г		
				Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"
						стадия лист листов
						П/Р 3 7
Исполнил	Дымченко А.В.				10.21	Инженерно-геологические разрезы масштаба Г 1:500 В 1:200
Проверил	Ершов С.В.				10.21	
Н.контроль	Лаптева Ю.С.				10.21	

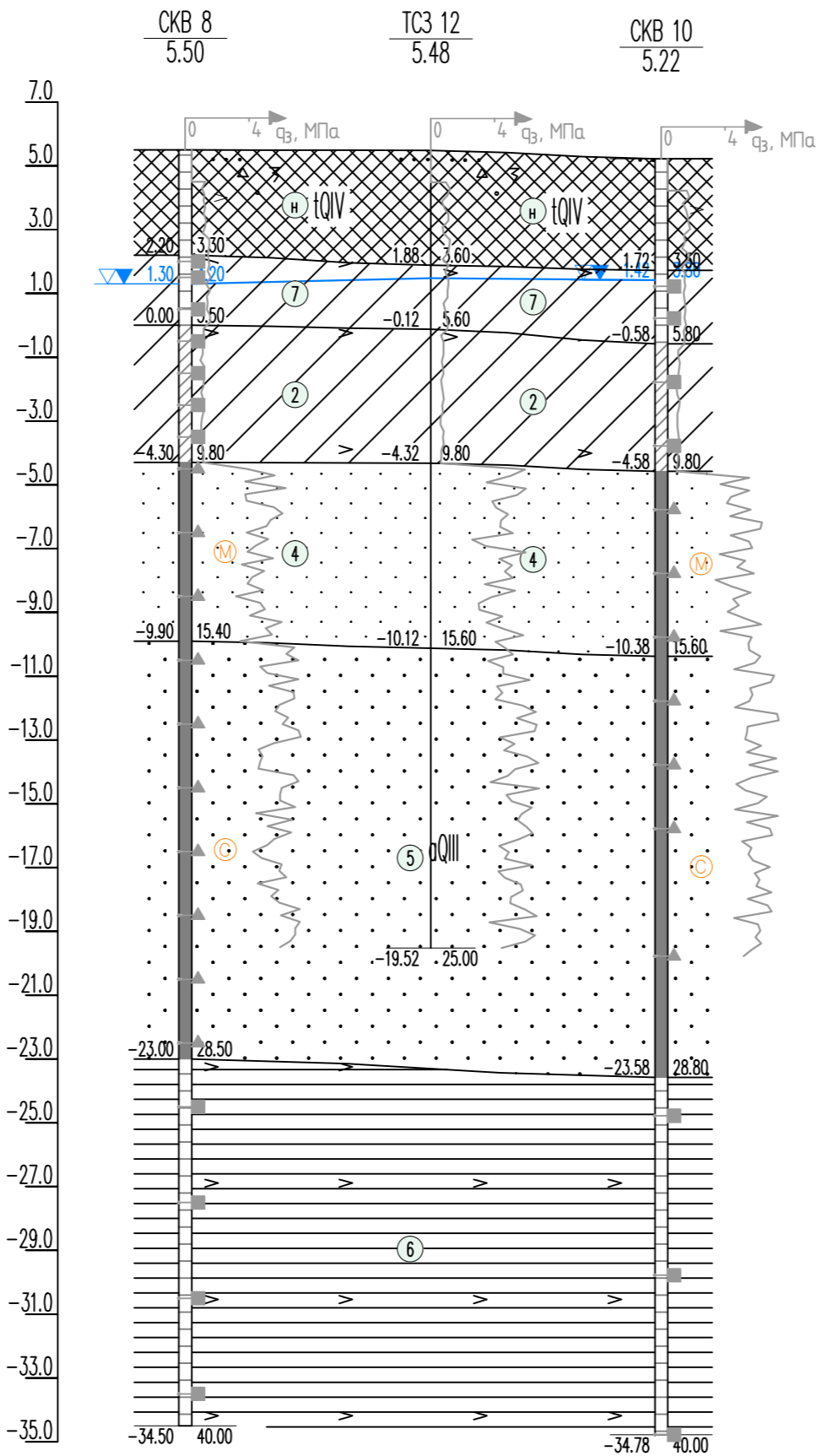
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ V-V

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



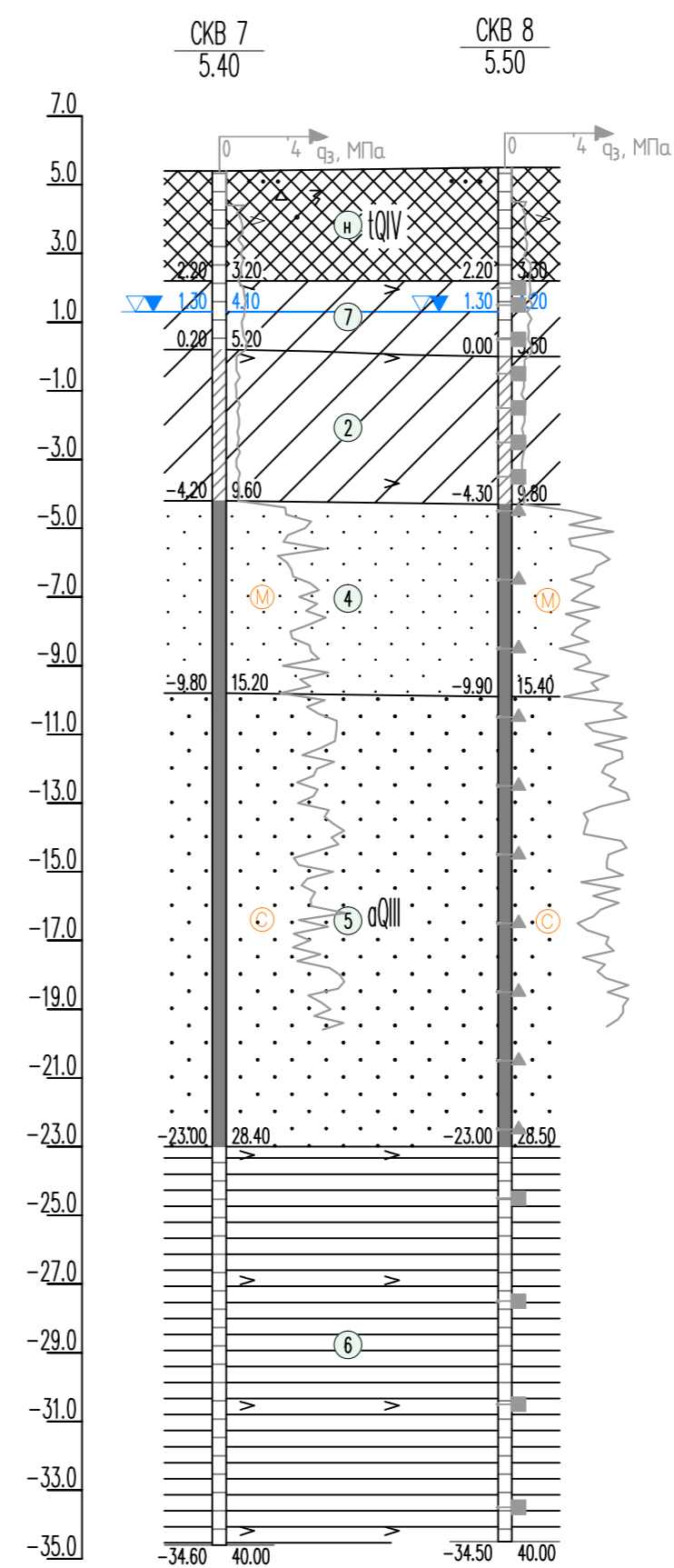
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ VI-VI

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



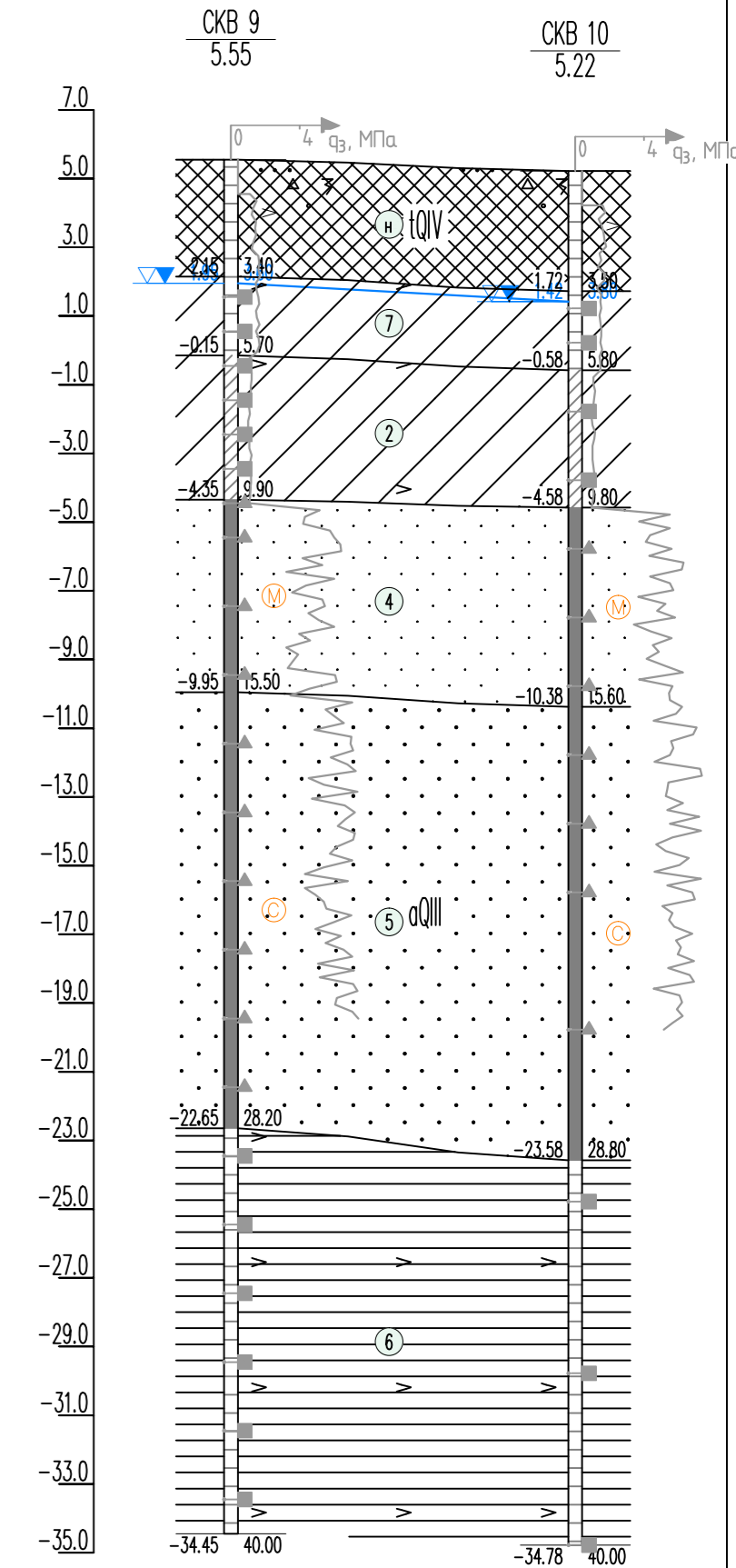
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ VII-VII

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ VIII-VIII

МАСШТАБ: горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 7	ТС3 11	СКВ 9
Абс. отм. устья, м	5.4	5.6	5.5
Расстояние, м		20.4	16.0

Наименование и N выработки	СКВ 8	ТС3 12	СКВ 10
Абс. отм. устья, м	5.5	5.5	5.2
Расстояние, м		19.2	18.1

Наименование и N выработки	СКВ 7	СКВ 8
Абс. отм. устья, м	5.4	5.5
Расстояние, м		20.8

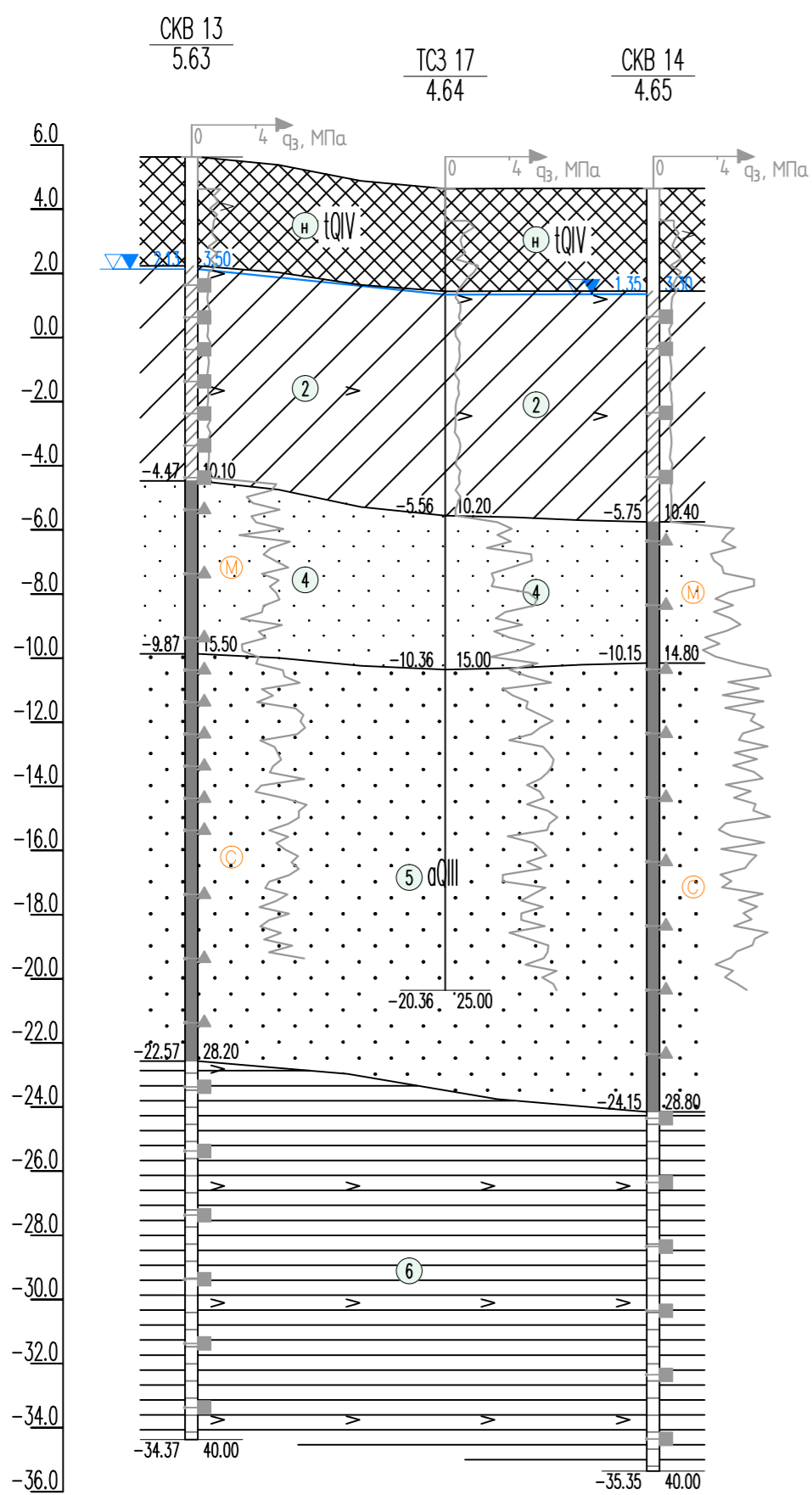
Наименование и N выработки	СКВ 9	СКВ 10
Абс. отм. устья, м	5.5	5.2
Расстояние, м		25.1

326-21/2-ИГИ.Г				
Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись
Исполнил	Дымченко А.В.	10.21		
Проверил	Ершов С.В.	10.21		
Н.контроль	Лаптева Ю.С.	10.21		
Инженерно-геологические разрезы масштаба Г 1:500 В 1:200				Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"
		стадия	лист	листов
		П/Р	4	7



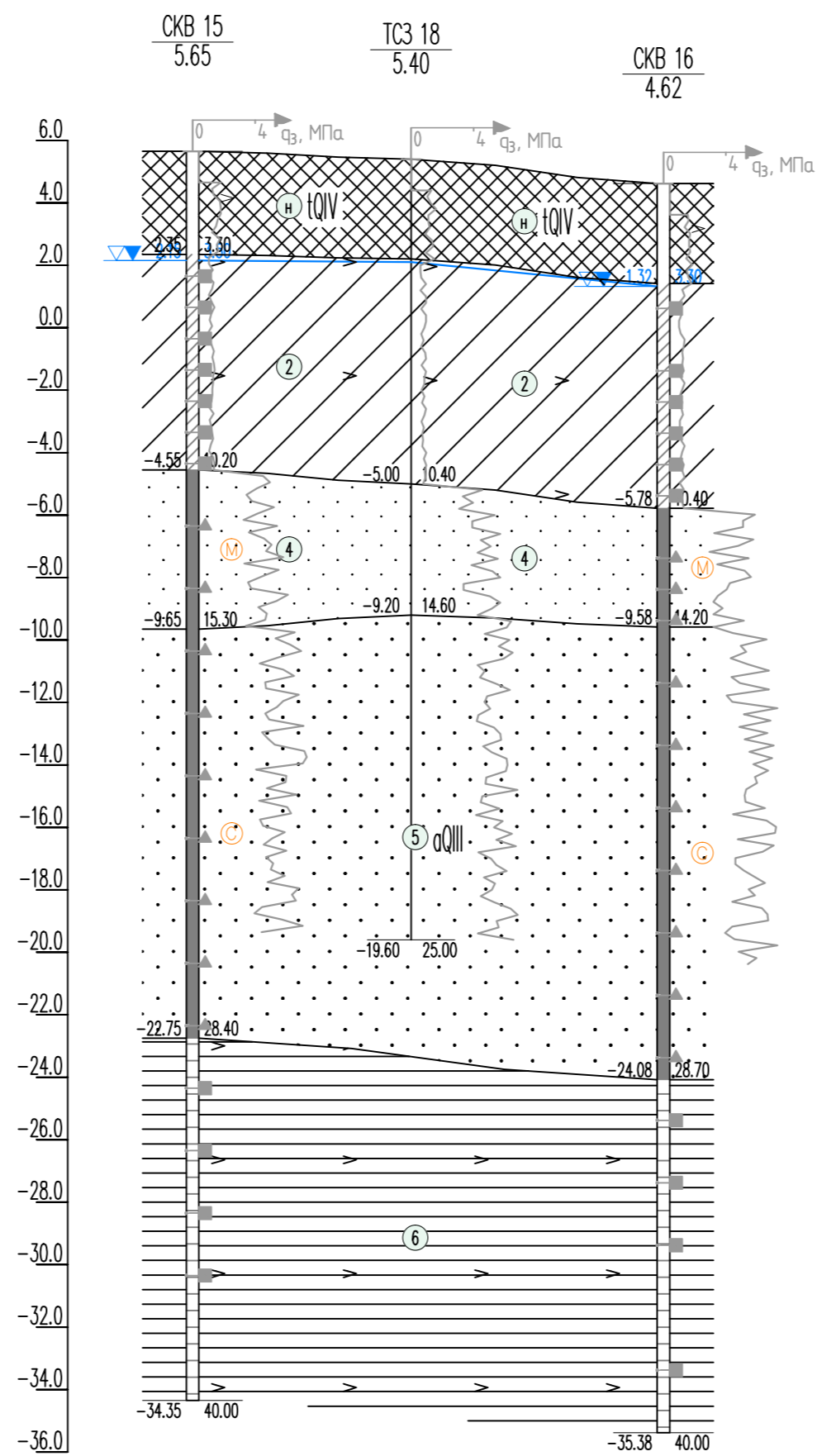
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ IX-IX

горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



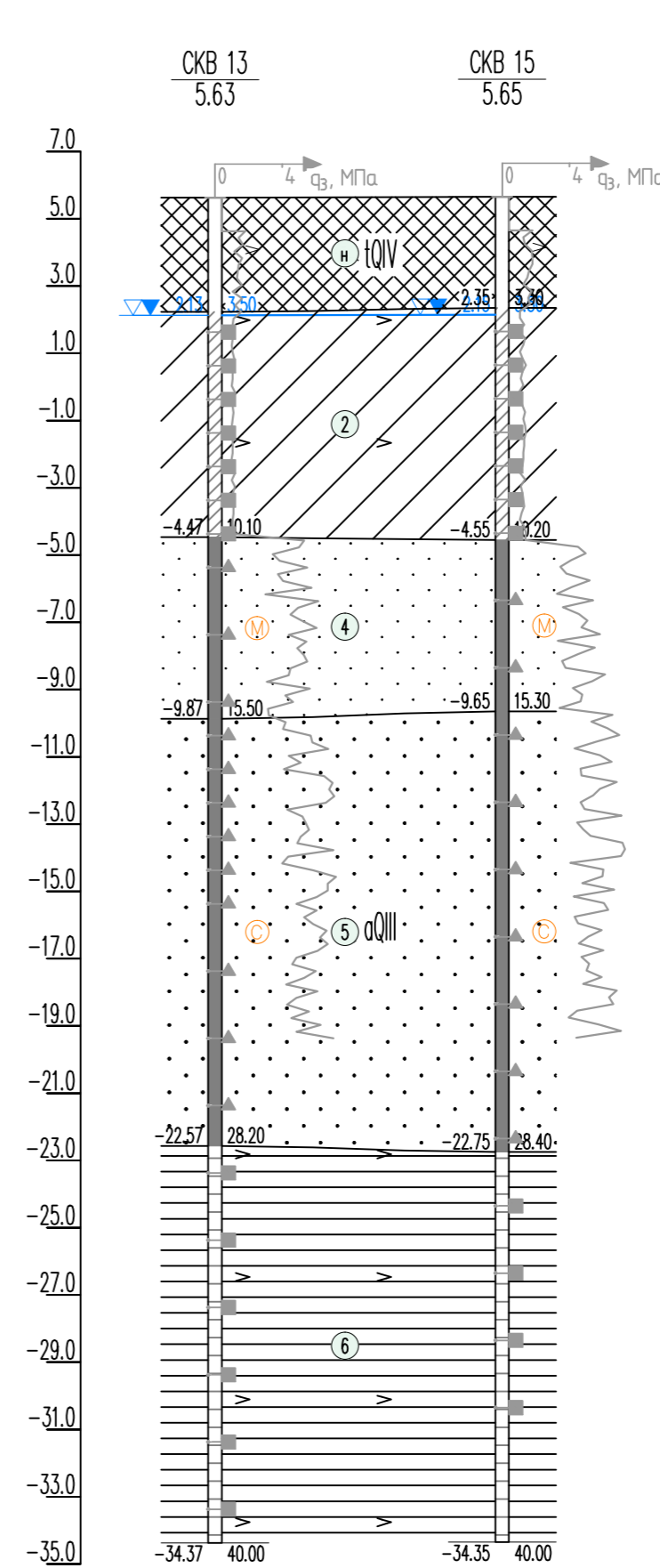
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ X-X

горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



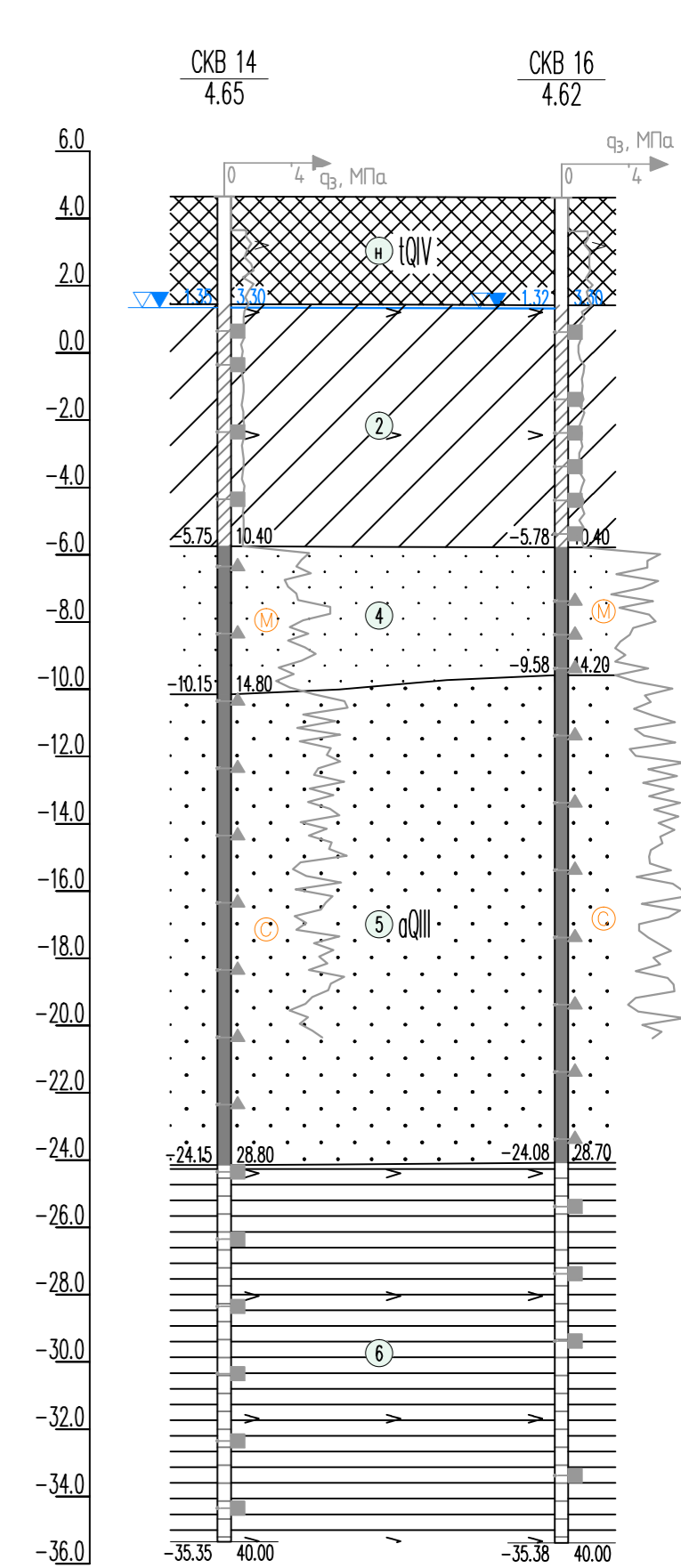
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ XI-XI

горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ  
ПО ЛИНИИ XII-XII

горизонтальный 1:500  
вертикальный 1:200




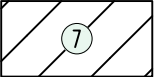
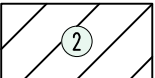
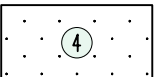
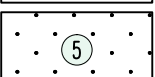
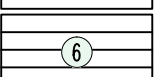
Наименование и N выработки	СКВ 13	ТСЗ 17	СКВ 14
Абс. отм. устья, м	5.6	4.6	4.7
Расстояние, м		19.8	16.2

Наименование и N выработки	СКВ 15	ТСЗ 18	СКВ 16
Абс. отм. устья, м	5.7	5.4	4.6
Расстояние, м		17.5	20.2

Наименование и N выработки	СКВ 13	СКВ 15
Абс. отм. устья, м	5.6	5.7
Расстояние, м		21.4

Наименование и N выработки	СКВ 14	СКВ 16
Абс. отм. устья, м	4.7	4.6
Расстояние, м		25.1

326-21/2-ИГИ.Г				
Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61.46.0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись
Исполнил	Дымченко А.В.	10.21		
Проверил	Ершов С.В.	10.21		
Н.контроль	Лаптева Ю.С.	10.21		
Инженерно-геологические разрезы масштаба Г 1:500 В 1:200				Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"
		стадия	лист	листов
		П/Р	5	7

-  Насыпь: Суглинок полутвердый, со строительными отходами, песком, tQIV
-  Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, aQIII
-  Суглинок серый, пылеватый, легкий, мягкопластичный, aQIII
-  Песок мелкий серый, водонасыщенный, средней плотности, aQIII
-  Песок средней крупности желто-бурый, водонасыщенный, средней плотности, aQIII
-  Глина серая, пылеватая, легкая, полутвердая, aQIII

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)  
 ⊕ песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)







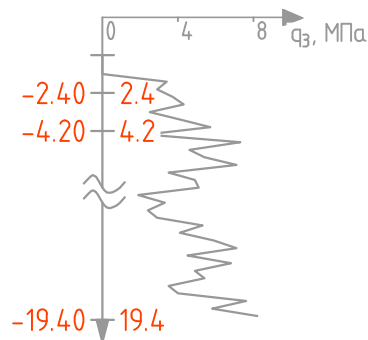
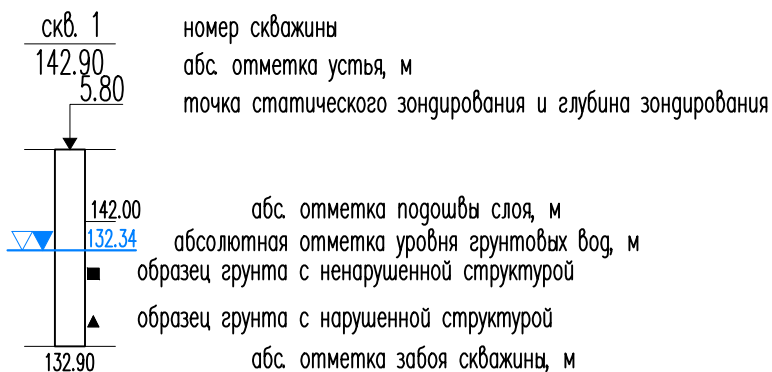
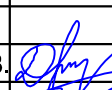



Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая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

График изменения удельного сопротивления грунта под конусом зонда при статическом зондировании с глубиной



БУРОВАЯ СКВАЖИНА



326-21/2-ИГИ.Г					
Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Исполнил	Дымченко А.В.				10.21
Проверил	Ершов С.В.				10.21
Н.контроль	Лаптева Ю.С.				10.21
Условные обозначения				стадия	лист
				П/Р	6
					7
				 <b>"ДонгеоИзыскания"</b>	

## Сводная таблица физико-механических свойств грунтов по ИГЭ

Объект: 326-21/2-ИГИ Батайск, 1-й Пятилетки 2 этап

Номер ИГЭ	Инженерно-геологический элемент	Статистические показатели	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	Сдвиг при естественном сложении		Модуль общей деформации E при влажности, МПа		Удельное сопротивление грунта под конусом зонда МПа
										верхняя граница	нижняя граница	число			Угол внутреннего трения, $\varphi/\text{град}$	Удельное сцепление, $c/\text{кПа}$	естеств.	замочен.	
ИГЭ-2	ИГЭ - 2 - Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный	Норм.знач	24,3	1,96	1,58	2,69	41,3	0,705	0,926	27,8	17,6	10,2	0,66	0,60	20	24	12,6	1,39	
		Ср.кв.откл.	2,27	0,03			1,58						1,39			0,69	2,40	2,00	
		Коэф.вар.	0,09	0,01			0,04						0,14			0,03	0,10	0,16	
		min	20,2	1,91	1,50	2,68	38,4	0,623	0,813				8,1	0,52	0,37	19	20	9,3	
		max	28,2	2,00	1,65	2,69	44,2	0,792	1,018				12,3	0,85	0,83	22	27	16,3	
		alfa=0,85		1,96												20,01	23,16	12,14	
		alfa=0,95		1,95												19,85	22,61	11,84	
ИГЭ-4	ИГЭ - 4 - Песок мелкий средней плотности водонасыщенный однородный	Норм.знач	20,2	1,91	1,59	2,65	40,0	0,666	0,800						32		25,7	8,46	
		Ср.кв.откл.	0,89																
		Коэф.вар.	0,04																
		min	18,5																
		max	21,6																
		alfa=0,85																	
ИГЭ-5	ИГЭ - 5 - Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный однородный	Норм.знач	19,3	1,96	1,64	2,65	38,0	0,613	0,830						33		28,8	10,82	
		Ср.кв.откл.	1,28																
		Коэф.вар.	0,07																
		min	16,5																
		max	21,8																
		alfa=0,85																	
ИГЭ-6	ИГЭ - 6 - Глина легкая пылеватая полутвердая непросадочный, ненабухающая	Норм.знач	26,7	1,94	1,53	2,70	43,4	0,767	0,941	43,8	25,0	18,8	0,09	0,03	16	44	25,2		
		Ср.кв.откл.	0,99	0,02			0,76					0,79			0,56	2,83	3,64		
		Коэф.вар.	0,04	0,01			0,02					0,04			0,03	0,06	0,14		
		min	24,8	1,88	1,49	2,70	41,1	0,698	0,864			17,5	0,01	-0,08	15	38	18,5		
		max	28,5	1,99	1,59	2,71	44,8	0,812	0,998			20,8	0,20	0,13	17	48	30,0		
		alfa=0,85		1,93											16,11	42,92	24,27		
ИГЭ-7	ИГЭ - 7 - Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный, ненабухающий	Норм.знач	25,5	1,92	1,53	2,69	43,1	0,758	0,906	37,8	22,3	15,5	0,21	0,20	21	25	17,2	2,09	
		Ср.кв.откл.	1,03	0,03			0,96					0,82			1,91	3,63	1,00		
		Коэф.вар.	0,04	0,01			0,02					0,05			0,09	0,15	0,06		
		min	23,8	1,87	1,50	2,69	41,3	0,704	0,841			14,5	0,14	0,12	17	18	15,7		
		max	27,6	1,95	1,58	2,70	44,2	0,792	0,947			17,0	0,25	0,36	23	28	18,0		
		alfa=0,85		1,91											19,84	23,28	16,69		
alfa=0,95		1,91											19,18	22,02	16,34				

326-21/2-ИГИ.Г

Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями и зданиями общественного назначения для обслуживания жилого комплекса, расположенного в квартале 61:46:0010601:3951, в районе ул.1-й Пятилетки. II этап

Изм. Кол.уч Лист Ндок. Подпись Дата

Исполнил Дымченко А.В. 10.21

Проверил Ершов С.В. 10.21

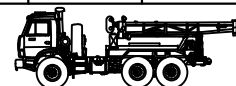
Н.контроль Лаптева Ю.С. 10.21

Заказчик: ООО "СЗ ЮГ-СТРОЙКОМФОРТ"

стадия лист листов

П/Р 7 7

Таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов



"ДонгеоИзыскания"