



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКОКОМ»**

ул. Плеханова, д. 9, стр. 1, г. Москва, 111141 Тел: +7(495)672-73-16
www.ecocom.at e-mail: office.russia@ecocom.at
ОКПО 66380406 ОГРН 1107746328711 ИНН 7709852657 КПП 770901001

**На выполнение работ по разработке проектной
документации на рекультивацию полигона ТКО
«Сьяново» городского округа Серпухов.**

Стадия «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Раздел 1

Пояснительная записка

**Отчет о комплексных
инженерно-геологических изысканиях**

0848300055718000407П-3.2.1-ПЗ

Книга 1.2

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

Москва 2019г.



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКОКОМ»**

ул. Плеханова, д. 9, стр. 1, г. Москва, 111141 Тел: +7(495)672-73-16
www.ecocom.at e-mail: office.russia@ecocom.at
 ОКПО 66380406 ОГРН 1107746328711 ИНН 7709852657 КПП 770901001

**На выполнение работ по разработке проектной
документации на рекультивацию полигона ТКО
«Сьяново» городского округа Серпухов.**

Стадия «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Раздел 1

Пояснительная записка

**Отчет о комплексных
инженерно-геологических изысканиях**

0848300055718000407П-3.2.1-ПЗ

Книга 1.2

Генеральный директор

Кайзер О.П.

Главный инженер проекта

Матавкин В.Б.



Москва 2019г.

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

**Закрытое акционерное общество
«Спецгеоэкология»**

Свидетельство №01-И-№1403-2 от 13.11.2012 г.

Заказчик: ООО «ЭКОКОМ»

**На выполнение работ по разработке проектной
документации на рекультивацию полигона ТКО
«Съяново» городского округа Серпухов.**

**Технический отчет
Инженерно-геологические изыскания**

Генеральный директор:

Б.В. Трушин

Ведущий инженер:

С.С. Котова

2019

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

ООО «Стройизыскатель ЛТД»
107023 г. Москва, ул. Б Семеновская, д. 49. ИНН/КПП 7718722950/771901001

Договор № 7 от 26.02.2019
Экз.№

Заказчик: ЗАО «Спецгеоэкология»

**Рекультивации полигона ТКО «Сьяново»
Серпуховского муниципального района
Московской области**

Технический отчет

Инженерно-геологические изыскания

Директор

**Главный геолог
к.г.-м.н.**



Г.М. Шалелашвили

Ю.П. Демонова

Москва, 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Инженерно-геологическая изученность	6
2. Физико-географические и техногенные условия	8
2.1. Климат	8
2.2. Рельеф	8
2.3. Геоморфология	9
2.4. Гидрография и гидрология	9
2.5. Почвы и растительный покров	9
2.6. Техногенные условия	9
3. Геологическое строение и свойства грунтов	9
3.1. Тектоническое строение и неотектоника	9
3.2. Стратиграфо-генетические комплексы	10
3.3. Свойства грунтов	11
4. Гидрогеологические условия	15
5. Специфические грунты	18
6. Геологические и инженерно-геологические процессы	18
7. Метрологическое обеспечение работ	19
Заключение	20
Список использованных материалов	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Текстовые приложения	
Приложение А. Сертификаты, свидетельства, аккредитации	23
Приложение Б. Техническое задание	35
Приложение В. Программа работ	41
Приложение Г. Каталог координат и высот геологических выработок	52
Приложение Д. Сводная таблица физико-механических свойств грунтов	54
Приложение Е. Результаты определения прочностных и деформационных свойств грунтов	58
Приложение Ж. Результаты химического анализа грунтов	77
Приложение И. Результаты химического анализа грунтовой воды	90
Приложение К. Результаты опытно-фильтрационных работ	109
Графические приложения	
Приложение Л. Карта фактического материала масштаба 1:1000	111
Приложение М. Инженерно-геологические колонки скважин	112
Приложение Н. Инженерно-геологические разрезы	122

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2	

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на площадке полигона ТКО «Сьяново» выполнены изыскательской партией ООО «Стройизыскатель ЛТД», являющегося членом НП «Центризыскания» (СРО-И-003-14092009 № 660.05-2009-7718722950-И-003 от 30.01.2013г., Приложение А) в феврале-марте 2019 г. на основании технического задания, выданного Заказчиком ЗАО «Спецгеоэкология» (приложение Б), в соответствии с действующими СНиП и инструкциями.

Заказчик: ЗАО «Спецгеоэкология».

Исполнитель: ООО «Стройизыскатель ЛТД»

Сроки проведения работ: 01.02.2019 – 01.04.2019 г.

Вид проводимых работ: Разработка проектной документации

Основания для изыскательских работ:

✓ Договор на выполнение инженерных изысканий №7 от 26 февраля 2019 г. между ЗАО «Спецгеоэкология» и ООО «Стройизыскатель ЛТД».

✓ Техническое задание (приложение Б) на производство инженерно-геологических изысканий (приложение №1 к договору №7 от 26 февраля 2019 г.).

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Полигон захоронения ТКО «Сьяново» расположен по адресу: Московская область, Серпуховской муниципальный район, Васильевский с. о., вблизи д. Сьяново и в 4 км к северу от г. Серпухов. Полигон организован в 1982 г на месте несанкционированной свалки мусора, официально эксплуатируется с 2003 года.

Всего в соответствии с техническим заданием и программой работ (приложение В) на участке строительства было пробурено 15 скважин глубиной по 5-12 м, общий метраж бурения составил 127 п.м.

Каталог координат и высот геологических выработок приведен в Приложении Г.

В процессе бурения лабораторных испытаний было отобрано 28 образцов грунта и 9 проб воды. Результаты лабораторных определений физических и физико-механических свойств грунтов приведены в приложениях Д, Е. Результаты химического анализа грунтовой воды приведены в Приложении Ж. Для определения коррозионной агрессивности грунтов было отобрано 6 проб, результаты анализов приведены в Приложении И.

Для предварительной оценки гидрогеологических показателей водоносных горизонтов была выполнена экспресс-откачка в скв.5, результаты опытно-фильтрационных работ приведены в Приложении К.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.			
			Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Бурение скважин выполнено станком УГБ 50-1 ВС ударно-канатным и колонковым способом. В связи с подтопленностью территории проезд буровой техники был затруднен, а местами невозможен, поэтому бурение скв. 2, 6-16 осуществлялось малогабаритной буровой установкой УМВ-380 шнековым способом. Отбор образцов, предназначенных для лабораторных исследований, производился в соответствии с ГОСТ 12071-2014 "Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов". Образцы отбирались из каждого геолого-генетического комплекса из разностей грунтов, отличающихся составом, морфологическими особенностями (строением), состоянием и др. в количестве, необходимом для корректного выделения инженерно-геологических элементов по ГОСТ 20522-2012.

Статическое зондирование осуществлялось комплексом ПИКА-17, в соответствии с ГОСТ 19912-2012. В связи с невозможностью подъезда установки ко всем намеченным для опробования скважинам из-за подтопленности территории, испытания были проведены только в 3-х точках (скв.1, 4 и 5).

Фактическое размещение инженерно-геологических скважин и точек полевых испытаний грунтов на участке изысканий приведено в Приложении Л. Буровые работы и полевые испытания грунтов производились в местах, доступных для проезда техники.

Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, а также составление отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполнены сотрудниками ООО «Стройизыскатель ЛТД».

В проведении инженерно-геологических изысканий принимали участие:

Шалелашвили Г.М. - директор,
 Демонова Ю.П. - главный геолог,
 Баранов С.С. – геодезист,
 Логинов К.К. – буровой мастер,
 Рязанов В.И. – буровой мастер.

Исследования грунтов проведены в грунтоиспытательной лаборатории ООО «МосГеоЛаб».

Ведомости объемов работ, проведенных для решения поставленных задач, представлены в таблице 1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
										4

Таблица 1 – Виды и объемы полевых инженерно-геологических работ

Вид работ	Единица измерения	Выполненный объем
Инженерно-геологическая и гидрогеологическая рекогносцировка	1 км	2,0
Плановая и высотная привязка	точка	14
Механическое ударно-канатное бурение скважин	м	26,2
Колонковое бурение скважин	м	17,5
Шнековое бурение скважин	м	83,3
Статическое зондирование грунтов	испытание	3
Отбор монолитов из буровых скважин с глубины до 10м	1 монолит	28
Отбор образцов нарушенной структуры из буровых скважин с глубины до 10м	1 образец	28
Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: воды с глубины более 0.5м	1 проба	9
Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов с определением сопротивления грунта срезу под нагрузкой до 0,3 МПа и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,3 МПа	1 образец	18
Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	1 образец	8
Стандартный (типовой) анализ воды, определение коррозионной активности грунтовых вод	1 проба	9
Определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали и бетону	1 проба	6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

1 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Место расположения объекта - Московская область, Серпуховской муниципальный район, Васильевский с. о., вблизи д. Съяново (рис.1.1)

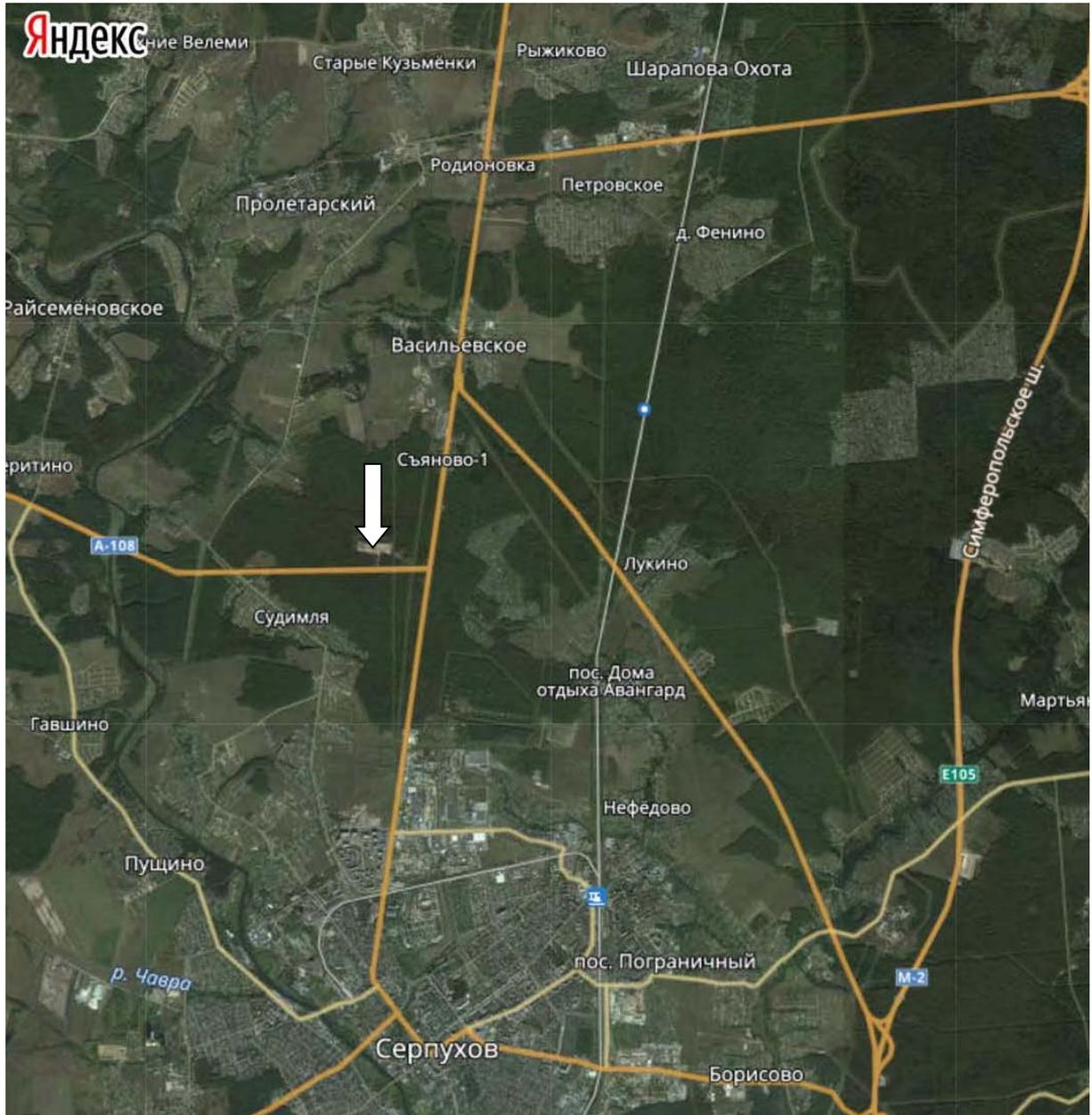


Рисунок 1.1. Расположение участка изысканий

При составлении настоящего заключения были изучены доступные картографические материалы - государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000 и фондовые данные об инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканиях на полигоне.

В результате обобщения архивных материалов, были получены сведения о возможном геологическом строении в пределах участка изысканий до глубины 10-15 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В геологическом строении исследуемого участка принимают участие современные (почвенно-растительный слой и техногенные), верхнечетвертичные покровные, среднечетвертичные водно-ледниковые, нижнечетвертичные ледниковые отложения, а также средне – и нижнекаменноугольные отложения.

Отложения карбоновой системы распространены на изучаемой территории повсеместно и представлены известняками протвинской свиты серпуховского яруса нижнего отдела системы и залегающими на них пестроцветными глинами верейской свиты московского яруса среднего отдела. В пределах площадки глубина их залегания составляет более 30 м. По литературным данным протвинские известняки характеризуются как среднепрочные.

На глубинах около 20-25 м залегают пестроцветные глины верейской свиты мощностью до 20 м. Над глинами залегают известняки каширской свиты, перекрытые пестроцветными глинами и мергелями смедвинской подсвиты.

Выше встречаются отложения донской морены. Морена сложена суглинками тугопластичными и полутвердыми, с включением гравия и гальки. Мощность ее изменяется в пределах 1-5 м.

Водно-ледниковые отложения времени отступления ледника развиты повсеместно и представлены суглинками тугопластичной и полутвердой консистенции, мощностью до 5 м.

Верхнечетвертичные перигляциальные отложения распространены повсеместно, перекрывают флювиогляциальные суглинки, представлены суглинками мощностью до 3 м.

Комплекс техногенных отложений представлен свалочными образованиями полигона ТБО и переотложенными грунтами. Свалочные грунты в соответствии с проектными решениями ин-та «Гипрокоммунстрой» 1999 г. складывались в загрузочные карты глубиной 4,0 м. На момент изысканий максимальная абс.отметка насыпи составляет 222,13 м, мощность свалочных грунтов в теле полигона до 40 м. В составе отложений присутствуют бытовые, промышленные и строительные отходы различной степени разложения.

За пределами полигона с поверхности залегает почвенно-растительный слой.

Подземные воды приурочены к водно-ледниковым отложениям и каширским известнякам, локально – к прослоям песка в смедвинских глинах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							7

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

2.1 Климатические условия

Климат территории умеренно-континентальный. Характеризуется четко выраженной сезонностью: теплым летом, умеренно холодной зимой. Территория работ относится к II климатическому району, 2В подрайону климатического районирования для строительства.

Согласно данным СП 131.13330.2012, климат района изысканий характеризуется следующими параметрами:

- средняя годовая температура воздуха – плюс 5,6° С;
- абсолютный минимум – минус 43° С;
- абсолютный максимум – плюс 38° С;
- количество осадков за год – 690 мм.

Территория изысканий располагается в зоне достаточного увлажнения. По многолетним наблюдениям, в среднем за год выпадает 450-900 мм осадков, из них 40% приходится на теплый период (с июля по октябрь – 428 мм), испарение составляет примерно 400 мм. В теплый период года атмосферные осадки более интенсивны и менее длительны, чем в осенне-зимний (с ноября по март – 225 мм).

Снежный покров появляется в среднем в начале ноября. В большинстве случаев первый покров быстро сходит. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, а сходит – в первой декаде апреля. Число дней со снежным покровом составляет 139, а его высота достигает в среднем 50 см. Территория находится в зоне устойчивого зимнего промерзания пород, средняя максимальная глубина промерзания составляет 60-65 см.

Годовое преобладающее направление ветра – южное, юго-западное и западное. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,7 м/с, скорость ветра 5%-ной обеспеченности - 6 м/с.

2.2 Рельеф

Территория расположена на слаборасчлененной пологоволнистой денудационной равнине.

Рельеф территории изменен антропогенным воздействием. Тело полигона возвышается над окружающей территорией на высоту до 40 м, до абс.отметок 220 м.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке изысканий изменяются (по устьям скважин) от 182,32 м до 189,51 м.

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						ПД-10-01/2019-ИГИ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2.3 Геоморфология

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Москворецко-Окской моренно-эрозионной равнины.

2.4 Гидрография и гидрология

В 3,3 км западнее полигона протекает река Нара, левый приток реки Оки. Юго-восточнее полигона расположены истоки реки Каменка. Полигон расположен вне водоохранных зон водотоков района и участка работ.

2.5 Почвы и растительный покров

В соответствие с «Почвенной картой Московской области 1987 г, масштаба 1:300 000» на исследуемой территории распространены дерново-подзолистые слабоглеевые и светло-серые лесные глинистые почвы. Почвенный покров частично нарушен в результате сооружения полигона, прокладки дорог и т.д.

2.6 Техногенные условия

Участок изысканий характеризуется высокой техногенной нагрузкой. На нем расположен полигон ТБО.

3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ

3.1 Тектоническое строение и неотектоника

Территория Подмосковья в тектоническом плане приурочена к центральной части Русской плиты и расположена в пределах структуры первого порядка – Московской синеклизы. В структурном отношении изучаемый район расположен в пределах Тульской моноклинали юго-восточного крыла Московской синеклизы. Геологический разрез характеризуется наличием двух этажей: древнего докембрийского кристаллического фундамента, погребенного на глубины более 1 км; и залегающего выше осадочного чехла. Оба этажа сложены неоднородными разновозрастными горными породами, которые находятся в сложных пространственных соотношениях.

В неотектоническом плане территория Подмосковья вписывается в системы низин и возвышенностей Русской равнины и характеризуется ярусным строением, отражающим последовательное чередование этапов расчленения и выравнивания, связанных с периодической изменчивостью интенсивности поднятий и климатических условий. Таким

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ

образом, новейшая тектоническая структура представляется весьма сложной и состоит из элементов разных рангов и типов, отражающих различные механизмы их развития и возникновения. Наследуя в некоторой мере более древние структуры, новейшие тектонические деформации развивались по иному плану, отражая новое состояние земной коры и литосферы в целом (Москва. Геология и город, 1997).

Территория строительства в настоящий момент относится к участку с весьма слабыми проявлениями новейших тектонических движений.

3.2 Стратиграфо-генетические комплексы

Описание геологического строения территории составлено с использованием фондовых материалов.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 12 м принимают участие следующие отложения:

Каменноугольная система

Средний отдел

Московский ярус

Каширская свита (C₂ks)

Каширская свита включает нарскую и лопасненскую подсвиты, а так же смедвинскую подсвиту (C₂sm), выделенную в верхней части разреза.

В пределах участка работ кровля лопасненской подвиты вскрыта в скв. 1, 4, 5, 7-12 на глубине 6,1-9,0 м. Отложения нарской и лопасненной подвит представлены известняками трещиноватыми, среднепрочными (по фондовым данным), обводненными по трещинам, вскрытой мощностью 0,5-3,5 м.

Смедвинская подсвита вскрыта на глубинах 3,5-5,5 м. Отложения представлены пестроцветными глинами полутвердыми, местами с прослоями и линзами водонасыщенного песка, мощностью от 0,6 (вскрытая) до 4,8 м.

Четвертичная система

Неоплейстоцен

Среднее звено

Московский горизонт

Водно-ледниковые отложения (f,lgIIms) распространены повсеместно, залегают с глубин 1,2-3,2 м. Отложения представлены суглинками полутвердыми, опесчаненными, с редкими включениями дресвы и гравия, общей мощностью от 1,6 до 4,0 м.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ПД-10-01/2019-ИГИ					Лист
					10

Верхнее звено

Комплекс отложений перигляциальных зон оледенения (prIII). Покровные отложения распространены повсеместно, за исключением полигона. Отложения представлены суглинками полутвердыми пылеватыми, местами с прослойками песка в кровле, мощностью 0,4-3,0 м.

Голоцен

Современное звено

Техногенные отложения представлены свалочными грунтами полигона и переотложенными грунтами.

Свалочные грунты полигона (t₂H) представлены бытовыми, в меньшей степени строительными и промышленными отходами, мощностью до 40 м. При настоящих изысканиях они встречены в скв.2, их вскрытая мощность составила 10,0 м.

Переотложенные грунты (t₁H) представлены преимущественно суглинками, в пределах полигона перемешанными со строительно-бытовыми отходами, вскрытыми с поверхности в скв. 1, 4, 5, 16, мощностью до 1,8-2,4 м.

Почвенно-растительный слой (prH) встречен с поверхности в скв. 6-15. Мощность 0,2 м.

3.3 Свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов на участке изысканий оценивались по результатам полевых и лабораторных исследований образцов грунтов ненарушенного сложения, выполненных лабораторией ООО «МосГеоЛаб».

Сопоставление данных рекогносцировочного обследования с результатами бурения, полевых опытных инженерно-геологических работ позволяет выделить инженерно-геологические элементы. Размещение инженерно-геологических элементов в пространстве показано в инженерно-геологических колонках (приложение М), на инженерно-геологических разрезах (приложение Н). В результате анализа и обобщения данных, полученных полевыми и лабораторными методами, грунты выделены в 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

11

ИГЭ	Описание
1	Почвенно-растительный слой рrН
2а	Насыпной грунт- суглинки перемешанные со строительным мусором, t1Н
2б	Насыпной грунт- свалочные грунты (бытовые и строительные отходы) t2Н
3	Суглинок пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле, рrIII
4	Суглинок опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы, f,lgIIms
5	Глина полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого, C2sm
6	Известняк трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам, C2ks

Распространение грунтов выделенных ИГЭ в пределах изучаемой территории приведено в Таблице 3.1.

Таблица 3.1

Распространение выделенных ИГЭ

№ ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максим. вскрытая мощность	Миним. вскрытая мощность
		миним.	максим.	миним.	максим.		
ПРС	Скважина 6-15	0,0 / 182,3	0,0 / 183,9	0,2 / 182,1	0,2 / 183,7	0,2	0,2
2а	Скважина 1,4-5,16	0,0 / 182,7	0,0 / 184,1	1,8 / 180,8	2,4 / 182,1	2,4	1,8
2б	Скважина 2	0,0 / 189,5	0,0 / 189,5	10,0 / 179,5	10,0 / 179,5	10,0	10,0
3	Скважина 1,5-16	0,2 / 180,8	2,4 / 183,7	1,2 / 179,2	3,2 / 182,0	3,0	0,4
4	Скважина 1,4-16	1,2 / 179,2	3,2 / 182,0	3,5 / 176,8	5,5 / 180,4	4,0	1,2
5	Скважина 1,4-5,7-16	3,5 / 176,8	5,5 / 180,4	5,0 / 173,7	9,0 / 179,1	4,8	0,6
6	Скважина 1,4-5,7-12	6,1 / 173,7	9,0 / 176,6	7,0 / 171,4	12,0 / 175,3	3,5	0,5

Испытания грунтов статическим зондированием выполнялись для уточнения инженерно-геологического разреза, выявления неоднородности грунтов в плане и разрезе, определения их прочностных и деформационных характеристик. Результаты испытаний грунтов статическим зондированием сопоставлены с колонками инженерно-геологических скважин и приведены в приложении М. Статистическая обработка результатов статического зондирования приведена в таблице 3.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							12

Таблица 3.2

**ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК
по результатам испытаний статическим зондированием**

№ ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений	Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта		
			Мин	Макс	Нормативное	Коэфф. вариации		Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °
3	Суглинок, пылеватый, полутвердый, prIII	6	1,9	2,7	2,3	0,13	45	16	17	0,048
4	Суглинок, опесчаненный, полутвердый, f,IgIIms	26	1,9	4,3	3,1	0,22	41	17	19	0,051
5	Глина, полутвердая, C2sm	31	2,8	8,3	5,0	0,24	75	Не нормируется		

Примечание: статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 11-105-97.

Механические характеристики грунтов основания в лабораторных условиях определялись методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза. Результаты исследований приведены в Приложениях Д и Е.

Согласно п.5.6.41 СП 22.13330.2011 сжимаемая толща принята до кровли известняков ИГЭ 6, поэтому свойства данных грунтов не определялись.

Сопоставление свойств грунтов, полученных различными методами (лабораторными и полевыми) приведено в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов, определенные различными методами

№ ИГЭ	По лабораторным данным			По данным статического зондирования			По фондовым данным			По справочным данным СП 22.13330.2011			Рекомендуемые значения		
	С, МПа	φ, град	Е, МПа	С, МПа	φ, град	Е, МПа	С, МПа	φ, град	Е, МПа	С, МПа	φ, град	Е, МПа	С, МПа	φ, град	Е, МПа
3	0,029	18	18	0,048	17	16	0,028	19	41	0,031	24	22	0,029	18	18
4	0,029	20	20	0,051	19	17	0,040	14	79	0,037	25	33	0,029	20	20
5	0,039	18	-	-	-	-	0,031	19	43	-	-	-	0,039	18	43

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических и деформационных характеристик грунтов по каждому инженерно-геологическому элементу,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ПД-10-01/2019-ИГИ										Лист		
													13		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата										

рекомендуемые для расчетов, получены по результатам сопоставления лабораторных определений свойств грунтов, фондовых данных, справочных данных, они приведены в таблице 3.4. Расчетные значения определены по двум группам предельных состояний: по деформациям (доверительная вероятность $\alpha = 0.85$) и по несущей способности (доверительная вероятность $\alpha = 0.95$).

Таблица 3.4

Таблица нормативных и расчетных значений физико-механических и деформационных характеристик грунтов

СНиП №	Наименование грунта	Плотность грунта, ρ , г/см ³	Удельное сцепление С, МПа	Угол внутреннего трения, ϕ , Град	Модуль деформации, Е, МПа	Коэфф. пористости, д.е.	Коэф. фильтрации, м/сут
2а	Насыпной грунт - суглинок перемешанный со строительно-бытовым мусором, слежавшийся, t ₁ H	Расчетное сопротивление R₀=100 кПа					
3	Суглинок пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле, ргIII	<u>1,97</u> 1,96/1,96	<u>0,029</u> 0,027/0,026	<u>18</u> 18/17	18	0,614	0,005-0,05
4	Суглинок опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы, f,lgIIms	<u>2,05</u> 2,04/2,04	<u>0,029</u> 0,028/0,026	<u>20</u> 19/18	20	0,554	0,005-0,05
5	Глина полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого, C ₂ sm	<u>1,91</u> 1,89/1,88	<u>0,039</u> 0,034/0,030	<u>18</u> 17/16	43	0,808	5*(10 ⁻² -10 ⁻³)

Примечание:

1. В числителе приведены нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов, в знаменателе расчетные характеристики при $\alpha = 0.85$ и при $\alpha = 0.95$.

2. Расчетные значения прочностных характеристик приняты в соответствии с рекомендациями СНиП 2.02.01-83*, ГОСТ 20522-96 и СП 11-105-97.

3. Для ИГЭ 2б не даны характеристики, т.к. свалочные грунты использовать в качестве основания не рекомендуется.

Результаты определений коррозионной активности грунтов верхней части разреза приведены в Приложении Ж.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 10 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам измерений удельного электрического сопротивления грунтов в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 является **средней**.

Степень агрессивности грунтов до глубины 10 м по отношению к бетонам – **низкая**.

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

						ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14

агрессивности воды по отношению к бетонам марки W4 - слабая к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Водоупорный донской-московский горизонт распространен повсеместно, приурочен к донским ледниковым и московским водно-ледниковым отложениям. Непосредственно на участке данных изысканий донские моренные отложения не встречены, а водно-ледниковые московские отложения представлены водоупорными суглинками полутвердой консистенции, без песчаных прослоев, мощностью до 3 м.

Водоупорный, локально водоносный смедвинский горизонт в пределах участка работ распространен повсеместно, приурочен к неоднородной по мощности толще глин в кровле каширского горизонта. Мощность горизонта достигает 6,0 м. На участках малой мощности (до 1 м) глины расланцованные, с коэффициентом фильтрации $5 \cdot (10^{-2} - 10^{-3})$ м/сут, ниже глина более вязкая и пластичная, с более низким коэффициентом фильтрации. Смедвинский горизонт является относительным водоупором для каширского горизонта. В скв. 1, 4, 5 и 15 в толще глин встречены водоносные песчаные прослои, на глубинах 6,7-7,2 м. Песчаные прослои в толще глин разобценные, мощностью до 0,2-0,3 м. Подземные воды слабонапорные, с напором 0,7-1,6 м. Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах 5,5-6,0 м.

Подземные воды по химическому типу относятся к гидрокарбонатным натриево-кальциевым, слабосоленатым. В соответствии с СП 28.13330.2017 степень агрессивности воды по отношению к бетонам марки W4 - слабая к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Водоносный каширский горизонт приурочен к известнякам нарской и лопасненской подсвет. В пределах участка работ кровля горизонта вскрыта на глубине 6,5-9,0 м. Отложения представлены известняками трещиноватыми, с прослоями глин и мергелей, общей мощностью 9-13 м (согласно фондовым данным). Фильтрационные свойства горизонта определяются степенью и характером трещиноватости пород. По фондовым данным водообильность горизонта невысокая. Удельные дебиты скважин составили 0,04-0,08 л/с, коэффициент фильтрации от 0,3 до 1,4 м/сут. Согласно результатам экспресс-откачки скв.5 коэффициент фильтрации составил 3,1 м/сут (Приложение К).

Водоносный горизонт напорный, величина напора от 1,1-3,6 м. Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах 4,0-6,3 м, абсолютные отметки 177,1-178,4 м.

Подземные воды по химическому типу относятся к гидрокарбонатным кальциево-натриевым, слабосоленатым. В соответствии с СП 28.13330.2017 степень агрессивности

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							16

воды по отношению к бетонам марки W4 - слабая к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Водоносный горизонт используется местным населением для целей водоснабжения посредством колодцев и мелких скважин.

Ведомости наблюдений за уровнями подземных вод представлены ниже:

Таблица 4.1

Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод при проходке выработок

№ пп	Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор
	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
		Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
Скважина 1	1	1,2	182,02	1,2	182,02	09.02.2019	0,0
	2	6,8	176,42	5,6	177,62	09.02.2019	1,2
	3	8,7	174,52	5,6	177,62	09.02.2019	3,1
Скважина 4	1	0,1	182,64	0,1	182,64	08.02.2019	0,0
	2	7,2	175,54	5,6	177,14	08.02.2019	1,6
	3	9,0	173,74	5,6	177,14	08.02.2019	3,4
Скважина 5	1	1,0	182,40	1,0	182,40	04.03.2019	0,0
	2	6,9	176,50	5,5	177,90	04.03.2019	1,4
	3	9,0	174,40	6,3	177,10	04.03.2019	2,7
Скважина 7	1	0,2	182,17	0,2	182,17	19.02.2019	0,0
	3	7,6	174,77	4,0	178,37	19.02.2019	3,6
Скважина 9	3	7,2	176,18	5,9	177,48	19.02.2019	1,3
Скважина 10	3	6,8	175,66	4,6	177,86	19.02.2019	2,2
Скважина 11	3	6,5	176,56	5,4	177,66	19.02.2019	1,1
Скважина 14	1	1,2	182,15	1,2	182,15	20.02.2019	0,0
Скважина 15	1	0,6	183,28	0,6	183,28	20.02.2019	0,0
	2	6,7	177,18	6,0	177,88	20.02.2019	0,7

Таблица водоносных горизонтов

Водоносный горизонт	Появление воды				Установ. уровень				Напор подземных вод горизонта		№№ скважин (в которых вскрыт горизонт)
	Глубина горизонта от поверхности земли, м		Абс. отм, горизонта м		Глубина горизонта от поверхности земли, м		Абс. отм, горизонта м				
	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	
1	1,2	0,1	183,3	182,0	1,2	0,1	183,3	182,0	0,0	0,0	Скв. 1,4-5,7,14-15
2	7,2	6,7	177,2	175,5	6,0	5,5	177,9	177,1	1,6	0,7	Скв. 1,4-5,15
3	9,0	6,5	176,6	173,7	6,3	4,0	178,4	177,1	3,6	1,1	Скв. 1,4-5,7,9-11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

17

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

5 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

К разряду специфических грунтов, изученных на участке работ, относятся техногенные отложения (ИГЭ 2а, 2б).

Свалочные грунты ИГЭ 2б слагают тело полигона, где их мощность в центральной части составляет около 40 м. Они имеют весьма изменчивую мощность и состав. По составу они представлены преимущественно бытовыми отходами, реже – строительными и промышленными отходами.

Техногенно-преобразованные переотложенные грунты ИГЭ 2а встречены в скв. 1, 2, 4 и 5, они залегают с поверхности. Представлены суглинками, местами перемешанными со строительным мусором, мощностью 1,8-5,0 м.

Неравномерная сжимаемость, различная длительность процесса уплотнения насыпных грунтов способствует развитию во времени дополнительных осадков.

6 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Природные условия участка изысканий (геолого-геоморфологические, гидрологические, климатические), а также характер антропогенного воздействия на территорию, обусловили определенный спектр ОЭГП и ГЯ, проявляющихся на исследуемой площади.

Подтопление. Процессы подтопления распространены в пределах изучаемой территории наиболее широко. Причинами возникновения подобных процессов служат как естественные факторы (наличие в верхней части разреза слабопроницаемых пород), так и антропогенное воздействие на территорию. Подтопленные зоны в пределах исследуемой территории приурочены к участкам вокруг тела полигона.

Карстовые процессы. По результатам маршрутных наблюдений поверхностных проявлений карстово-суффозионных процессов в зоне изысканий и на прилегающей территории *не обнаружено*.

Согласно фондовым материалам, территория относится к неопасной в карстово-суффозионном отношении.

При выполнении полевых работ не было выявлено присутствия в разрезе зон разуплотнения. Пески *рыхлого* сложения в разрезе не встречены. Изученная грунтовая толща до глубины 10 метров характеризуется монотонным распределением плотностей выделенных литологических разностей. Известняки перекрыты толщей водоупорных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							18

карбонатовых глин, полная мощность которых достигает 4,8 м. Известняки в верхней части толщи трещиноватые, местами разрушенные до щебня.

В соответствии с СП 11-105-97 часть II территория относится к *неопасной* в карстово-суффозионном отношении, категория устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов - VI – *провалы исключены* (СП 11-105-97 часть II, табл. 5.1-5.2).

Согласно карте общего сейсмического районирования Российской Федерации ОСР-97 участок попадает в зону с самой низкой сейсмичностью (≤ 5 баллов) для всех выделяемых периодов повторяемости включая категорию D (СП 14.13330.2011).

7 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТ

В процессе инженерно-геологических изысканий выполнены следующие виды работ:

1. Бурение скважин ударно-канатным и колонковым способом буровыми установкой УГБ 50-1 ВС и шнековым способом установкой УМБ-380. Количество, глубина скважин и диаметр бурения определялись техническим заданием и программой работ в соответствии с требованием СП-11-105-97 “Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. 1 Общие правила производства работ”.

2. Планово-высотная привязка скважин производилась электронным тахеометром SET 530 RL №143271.

3. Отбор проб грунтов производился согласно ГОСТ 12071-2014 “Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов”.

4. Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены в лаборатории ООО «МосГеоЛаб» согласно действующих ГОСТов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ						19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, в т.ч. полевых, лабораторных и камеральных работ было выявлено следующее:

1. В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Москворецко-Окской моренно-эрозионной равнины, на слаборасчлененной пологоволнистой денудационной равнине. Абсолютные отметки поверхности земли на участке изысканий изменяются (по устьям скважин) от 182,32 м до 189,51 м.

2. В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 12 м принимают участие современные почвенные и техногенные, верхнечетвертичные покровные, среднечетвертичные водно-ледниковые, среднекарбоновые глинистые и карбонатные отложения.

3. Инженерно-геологический разрез участка характеризуется однородным строением по глубине и по простиранию. По результатам выполненных изысканий в инженерно-геологическом разрезе участка выделено 7 инженерно-геологических элементов:

- 1 Почвенно-растительный слой ргН
- 2а Насыпной грунт- суглинки перемешанные со строительным мусором, t₁Н
- 2б Насыпной грунт- свалочные грунты (бытовые и строительные отходы) t₂Н
- 3 Суглинок пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле, ргIII
- 4 Суглинок опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы, f,lgIIms
- 5 Глина полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого, C₂sm
- 6 Известняк трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам, C₂ks

4. Гидрогеологические условия участка характеризуются распространением локально водоносного современного-верхнечетвертичного безнапорного горизонта (уровни воды – 0,1-1,2 м); локально водоносного смедвинского напорного горизонта (уровень – 6,7-7,2 м, напор – 0,7-1,6м) и водоносного напорного каширского горизонта (уровень 6,5-9,0, напор – 1,1-3,6 м).

5. На территории широко распространены **специфические грунты**: техногенные свалочные и перемешанные образования, вскрытой мощностью до 10 м, представленные бытовым и строительным мусором, и суглинками, перемешанными со строительным мусором.

6. В пределах изученной территории распространены **процессы** подтопления.

Территория относится к неопасной в карстово-суффозионном отношении, категория устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов - VI – провалы *исключены*. Сейсмичность района работ - менее 5 баллов.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
										20
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ			

7. **Нормативная глубина сезонного промерзания** составляет 1,3 м.

8. **По степени морозоопасности** грунты верхней части разреза являются слабопучинистыми (ИГЭ 2-4).

9. **Инженерно-геологические условия площадки** исследований согласно Приложения Б, СП 11-105-97 часть I соответствуют сложным (III категория сложности). Неблагоприятным инженерно-геологическим фактором, определяющим степень сложности, является широкое распространение специфических грунтов и подтопленность площадки, оказывающие решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов.

Составил инженер-геолог



Ю.П. Демонова

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

СПИСОК ТЕХНИЧЕСКОЙ И НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Опубликованная литература

1	Государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000, лист N-37-II
2	Инженерная геология СССР (под ред. Е.М. Сергеева). Т. 1. Русская платформа. М., Изд-во Моск. ун-та, 1978
3	Справочное руководство гидрогеолога т.1,2 под ред. В.М. Максимова. Ленинград, Недра, 1979г.
4	Трофимов В.Т. и др. «Грунтоведение». – М., Наука, 2005
5	«Справочное руководство гидрогеолога т.1,2 под ред. В.М. Максимова». Ленинград, Недра, 1979г
6	Веригин Н.Н. Методы определения фильтрационных свойств горных пород. - М.: Госстройиздат, 1962.

Нормативные ссылки

7	ГОСТ 12071-2014	«Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
8	ГОСТ 12248-2010	«Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
9	ГОСТ 12536-2014	«Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава»
10	ГОСТ 20276-2012	«Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости»
11	ГОСТ 20522-2012	«Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
12	ГОСТ 25100-95	«Грунты. Классификация»
13	ГОСТ 25100-2011	«Грунты. Классификация»
14	ГОСТ 30416-2012	«Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
15	ГОСТ 31384-2017	«Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии»
16	ГОСТ 5180-2015	«Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
17	ГОСТ 9.602-2005	«Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
18	ГОСТ Р 51592-2000	«Вода. Общие требования к отбору проб»
19	ГЭСНПиТер 81-02-2011	«Территориальные единичные расценки, сметные нормы и цены на строительные и специальные строительные работы. Пособие для сметчиков к ТЕР 81-02-01-2001. Московская область. Сборник №1. Земляные работы»
20	РСН 51-84	«Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов»
21	СП 11-105-97	«Инженерно-геологические изыскания для строительства»
22	СП 14.13330.2014	«Строительство в сейсмических районах»
23	СП 22.13330.2011	«Основания зданий и сооружений»
24	СП 28.13330.2017	«Защита строительных конструкций от коррозии»
25	СП 47.13330.2012	«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
26	СП 131.13330.2012	«Строительная климатология»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							22



Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)

(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет",
129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru,
СРО-И-003-14092009

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва
(место выдачи Свидетельства)

" 30 " января 20 13 г.
(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ **660.05-2009-7718722950-И-003**

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной**

(полное наименование юридического лица

ответственностью «Стройизыскатель ЛТД», ОГРН 5087746162972, ИНН 7718722950,

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

Российская Федерация, 107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 49

дата рождения индивидуального предпринимателя)

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

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

Протокол № 95 от «30» января 2013 года

номер протокола, дата заседания)

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

Начало действия с " 30 " января 20 13 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного **26.12.2012 г. 614.04-2009-7718722950-И-003**

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)

М.П.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального
строительства.
от 30.01.2013
№ 660.05-2009-7718722950-И-003

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) ¹
и о допуске к которым член **Некоммерческого партнерства «Центральное объединение**

(полное наименование саморегулируемой организации)

организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «Стройизыскатель ЛТД» имеет

Свидетельство

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ ²
1.	<p>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</p> <p>1.1. Создание опорных геодезических сетей</p> <p>1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами</p> <p>1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений</p> <p>1.4. Трассирование линейных объектов</p> <p>1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p>
2.	<p>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</p> <p>2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000</p> <p>2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод</p> <p>2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории</p> <p>2.4. Гидрогеологические исследования</p>
3.	<p>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</p> <p>4.1. Инженерно-экологическая съемка территории</p> <p>4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения</p> <p>4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории</p>
4.	<p>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</p> <p>(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)</p> <p>5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов</p> <p>5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай</p> <p>5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования</p> <p>5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой</p> <p>5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						3

5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по _____
стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Л.Г. Кушнир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)



¹ В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

² Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Утверждена
приказом Ростехнадзора от 16.02.2017 г. № 58

ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

28.02.2018

(дата)

480

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(полное наименование саморегулируемой организации)

129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре
саморегулируемых организаций)

N п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН: 7718722950, Общество с ограниченной ответственностью "Стройизыскатель ЛТД", ООО "Стройизыскатель ЛТД", 107113, Москва г, Москва, Сокольническая площадь, д. 4А Регистрационный номер: 114 Дата регистрации в реестре: 18.11.2009
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 10 от 18.11.2009 Дата вступления в силу: 18.11.2009
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Отсутствуют
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Сведения о наличии права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой	Второй уровень ответственности члена

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

5

	организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	саморегулируемой организации - стоимость одного договора подряда на выполнение инженерных изысканий не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Отсутствуют
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Отсутствуют

Генеральный директор



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ



**Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания**

(вид саморегулируемой организации)

Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)

(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет",

129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.nr-ciz.ru,

СРО-И-003-14092009

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва

(место выдачи Свидетельства)

“ 31 ”

июля

20 14 г.

(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 0946.04-2011-7735581481-И-003

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной**

(полное наименование юридического лица

ответственностью «МосГеоЛаб», ОГРН 1117746952784, ИНН 7735581481,

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

Российская Федерация, 124460, г. Москва, Зеленоград, пр. 4922, д. 4, стр. 2

дата рождения индивидуального предпринимателя)

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

(наименование органа управления саморегулируемой организации,

Протокол № 125 от «31» июля 2014 года

номер протокола, дата заседания)

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

Начало действия с “ 31 ” июля 20 14 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 12.03.2014 г. 0875.03-2011-7735581481-И-003

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

Л.

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)





(подпись)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Утверждена
приказом Ростехнадзора от 16.02.2017 г. № 58

ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

19.02.2018
(дата)

407
(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(полное наименование саморегулируемой организации)

129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре
саморегулируемых организаций)

N п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН: 7735581481, Общество с ограниченной ответственностью "МосГеоЛаб", ООО "МосГеоЛаб", 124460, Москва, Зеленоград, проезд 4922, д.4, стр.2 Регистрационный номер: 433 Дата регистрации в реестре: 22.12.2011
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 67 от 22.12.2011 Дата вступления в силу: 22.12.2011
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Отсутствуют
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Сведения о наличии права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на	Второй уровень ответственности члена саморегулируемой организации -

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

	выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	стоимость одного договора подряда на выполнение инженерных изысканий не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Отсутствуют
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Отсутствуют

Генеральный директор

А.А. Супрович



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ



129090 г.Москва, Большой Балканский
 переулок д. 20 стр. 1
 сайт: www.np-ciz.ru, e-mail: np-ciz@mail.ru
 Тел./факс:
 +7(495) 787-71-91 +7 (495) 926-77-16

■ Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства

«19» февраля 2018 г.

к выписке из реестра членов
 Ассоциации СРО «Центризыскания»
 №407 от 19.02.2018

ООО "МосГеоЛаб"

Уважаемые коллеги!

Ассоциация СРО «Центризыскания» формирует выписки из реестра своих членов в строгом соответствии с формой выписки из реестра членов саморегулируемых организаций, утвержденной Приказом Ростехнадзора от 16.02.2017 N 58 "Об утверждении формы выписки из реестра членов саморегулируемой организации" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.03.2017 N 45921).

Пункт 4 установленной формы содержит сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров. При этом, в случае наличия таких сведений, в пункте 4 указывается также уровень ответственности объекта капитального строительства, на котором член СРО вправе выполнять инженерные изыскания (объекты капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); особо опасные, технически сложные и уникальные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); объекты использования атомной энергии. В случае отсутствия сведений о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров, в пункте 4 не указывается уровень ответственности объекта капитального строительства, на котором член СРО вправе осуществлять инженерные изыскания.

Таким образом, согласно установленной форме выписки, в случае отсутствия у члена СРО права осуществлять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров, в выписке из реестра членов СРО не указываются сведения об уровне ответственности объекта капитального строительства, на котором член СРО вправе выполнять инженерные изыскания.

В связи с тем, что ООО "МосГеоЛаб" не заявляло о намерении принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров и не вносило соответствующий взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств выписка из реестра членов Ассоциации СРО «Центризыскания» № 407, выданная ООО "МосГеоЛаб" 19.02.2018 не содержит сведений об уровне ответственности объекта капитального строительства, на котором ООО "МосГеоЛаб" вправе выполнять инженерные изыскания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Вместе с тем, считаем важным отметить, что на основании данных, содержащихся в реестре членов Ассоциации СРО «Центризыскания», ООО "МосГеоЛаб" соответствует условиям членства в Ассоциации СРО «Центризыскания» и имеет право выполнять инженерные изыскания на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии).

Генеральный директор



А.А. Супрович

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

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



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0009816

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21AP14 выдан 22 мая 2017 г

номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Обществу с ограниченной ответственностью «МосГеоЛаб»;

наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

ИНН: 7735581481

124460, РОССИЯ, город Москва, Зеленоград, проезд. 4922-й, дом 4, стр. 5

место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью «МосГеоЛаб»

наименование

124460, РОССИЯ, город Москва, Зеленоград, проезд. 4922-й, дом 4, стр. 5

адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям **ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**

аккредитован(о) **в качестве Испытательной лаборатории (центра)**

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц **31 марта 2017 г**
(Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице)



Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

[Handwritten signature]

подпись

А.Г. Литвак
инициалы, фамилия

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Согласовано		
Нач. ТО		
Гл. спец.		

Приложение Б

«Техническое задание»

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

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.	Демонова			<i>Демонова</i>	03.19	Приложение Б. Техническое задание	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19		ПД	1	6
						ООО «Стройизыскатель ЛТД»			

Приложение № 1
к договору
№ 7 от 26.02.2019 г.

«ЗАКАЗЧИК»

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

ЗАО «Спецгеоэкология»

ООО «Стройизыскатель ЛТД»

_____ Б.В. Трушин



_____ Г.М. Шалелашвили

« 26 » 02 2019 г.

« 26 » 02 2019 г.

**Техническое задание
на проведение инженерно-геологических изысканий**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	2	3
1. Общие данные		
1.1.	Наименование объекта	Полигон ТКО «Сьяново»
1.2.	Основание для выполнения работ	1. Муниципальная программа «Экология и охрана окружающей среды Серпуховского муниципального района», утвержденная Постановлением администрации Серпуховского административного района от 25.12.2017 г. № 3141 2. Государственная программа «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 г.г.» от 25.10.2016 г. №795/3
1.3.	Вид проводимых работ	Изыскания для разработки «Проекта рекультивации полигона ТКО Сьяново»
1.4.	Место расположения объекта	Проектируемый объект расположен в Серпуховском районе Московской области, в 4 км севернее г. Серпухова, в 1,2 км к юго-западу от д. Сьяново-1.
1.5.	Исходные данные по объекту	Общая площадь полигона 10,3 га. Ориентировочный объем захороненных отходов составляет 1860.11 тыс.куб. м (1767 тыс.т)
1.6.	Сроки проектирования и строительства	2019 г.
1.7..	Характеристика проектируемого	Полигон захоронения ТКО «Сьяново» организован в 1982 г на месте несанкционированной свалки мусора. Официально

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							2

	объекта	полигон эксплуатируется с 2003 года.
1.8.	Уровень ответственности зданий и сооружений (по ГОСТ 27751-88 Изменение 1)	II (нормальный)
1.9.	Сведения о ранее выполненных изысканиях	Материалы ранее выполненных изыскательских работ не сохранились.
1.10.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик	Расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95
2. Цели выполнения работ		
2.1	Цель выполнения работ	
3. Результат работ		
3.1	Виды и результат выполнения работ	Проведение инженерно-геологических изысканий. По завершению Подрядчик предоставляет комплект документов, являющихся результатом работ: - Технический отчет по результатам проведения инженерно-геологических изысканий; - Положительное заключение экспертизы; - Акт, подписанный исполнителем в двух экземплярах.
3.2	Срок выполнения работ в рамках реализации настоящего технического задания	Инженерные изыскания – с даты подписания Договора по 01.03.2019г. Получение положительных заключений экспертизы – с даты подписания Договора по 01.04.2019
4. Задание на проведение инженерно-геологических изысканий по проектируемому объекту		
4.1	Порядок проведения инженерных изысканий	4.1.1. Рекогносцировочное обследование территории полигона с вынесением на местность точек расположения буровых выработок с учетом возможного подъезда к ним буровой техники. 4.1.2. Разработка и согласование с Заказчиком программы инженерно-геологических изысканий; 4.1.3. Проведение инженерно-геологических изысканий в соответствии с согласованной Заказчиком программой, с оформлением соответствующего технического отчета;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.2.	Требования к программе инженерных изысканий	<p>Программа инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации должна содержать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения - наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о заказчике и исполнителе работ. 2. Оценка изученности территории - описание исходных материалов и данных, запрошенных Исполнителем у официальных держателей фондовых материалов; результаты анализа степени изученности природных условий; оценка возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем. 3. Краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий. 4. Характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду; 5. Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях и основные сведения о геоморфологическом и геологическом строении территории изысканий; 6. Общую оценку наличия опасных процессов и распространения специфических грунтов; 7. Обоснование состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерно-геологических изысканий и отдельных видов изыскательских работ (исследований) и местоположения пунктов их производства (точек наблюдений, полевых испытаний и др.); 8. Последовательность выполнения и другие требования к выполнению инженерно-геологических работ. 9. Контроль качества и приемка работ - виды и методы работ по контролю качества; оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ. 10. Используемые нормативные документы - перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ. 11. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ. 12. Представляемые отчетные материалы и сроки их
------	---	--

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ

		представления
4.3.	Требования к проведению инженерных изысканий	<p>4.3.1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <p>1) СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>2) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</p> <p>4.3.2. Результаты инженерных изысканий должны содержать данные, необходимые и достаточные для выбора и типа основания, фундаментов и подземных сооружений и проведения их расчетов по предельным состояниям с учетом прогноза возможных изменений (в процессе строительства и эксплуатации) инженерно-геологических условий площадки строительства и свойств грунтов.</p> <p>4.3.3. Дать оценку возможности подтопления строительной площадки и коэффициенты фильтрации грунтов.</p> <p>4.3.4. Отчет должен содержать результаты всех частных определений характеристик грунта по всем выполненным исследованиям, результаты статистической обработки и сводные таблицы.</p> <p>4.3.5. результаты инженерно-геологических изысканий должны отвечать всем требованиям действующей нормативной литературы и быть достаточными для прохождения экспертизы.</p>
4.4.	Требования к составу и содержанию отчетов о результатах проведения инженерных изысканий	4.4.1. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п.6.7 СП 47.13330.2012.
4.5.	Требования к оформлению документации	По результатам инженерно-геологических изысканий технический отчет оформляется и шифруется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013. Результаты инженерных изысканий представляются Заказчику в сроки, установленные Договором, на бумажном носителе в 4-х экземплярах, на электронном носителе в 1-м экземпляре (в целях совместимости с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							5

		программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах Word, Excel, AutoCAD и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff).
5. Иные требования		
5.1.	Гарантийный срок	В соответствии с п.п. 1,2 ст. 761 Гражданского кодекса Российской Федерации Исполнитель по договору подряда на выполнение изыскательских работ несет ответственность за ненадлежащее составление технической документации и выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе технической документации и данных изыскательских работ. При обнаружении недостатков в технической документации или в изыскательских работах исполнитель по требованию заказчика обязан безвозмездно переделать техническую документацию и соответственно произвести необходимые дополнительные изыскательские работы, а также возместить заказчику причиненные убытки, если законом или договором подряда на выполнение проектных и изыскательских работ не установлено иное. Гарантийный срок – 5 лет с момента сдачи-приемки результата работ.

Приложения:

1. Приложение 1: Объемы и методика проектируемых изыскательских работ;
2. Приложение 2: План расположения буровых скважин на полигоне ТКО «Сьяново».

Составил:

Вед. инженер

ЗАО «Спецгеоэкология»

С.С. Котова

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

						ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение В

«Программа работ»

Согласовано
Нач. ТО
Гл. спец.

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

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Демонова			<i>Дем</i>	03.19
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19

Приложение В. Программа работ	Стадия	Лист	Листов
	ПД	1	11
	ООО «Стройизыскатель ЛТД»		



ООО «СТРОЙИЗЫСКАТЕЛЬ ЛТД»

107023 г. Москва, ул. Б Семеновская, д. 49. ИНН/КПП 7719752122/771901001

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ЗАО «Спецгеоэкология»

_____ Трушин Б.В.

м.п.

«__» _____ 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Стройизыскатель ЛТД»

_____ Шалелашвили Г.М.

м.п.

«__» _____ 2019 г.



ПРОГРАММА

**на производство инженерно-геологических изысканий
на объекте «Рекультивации полигона ТКО «Сьяново» Серпуховского
муниципального района Московской области»**

Москва
2019

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	4
3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	4
3.1 Физико-географические и техногенные условия	4
3.2 Геологическое строение	4
3.3 Гидрогеологические условия	5
3.4 Инженерно-геологические процессы	5
4. ВИДЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ РАБОТ	6
4.1. Подготовительный этап	6
4.2. Геодезические работы	6
4.3. Буровые работы	6
4.4. Гидрогеологические работы	8
4.5. Полевые опытные работы	8
4.6. Лабораторные работы	8
4.7. Камеральные работы	8
4.8. Контроль качества	9
4.9. Организация работ	9
4.10. Охрана труда и техника безопасности	9
4.11. Мероприятия по охране окружающей среды	10
5. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
Приложения	
1. Схема расположения проектируемых скважин	11
2. Техническое задание	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа инженерно-геологических изысканий на площадке полигона ТКО «Сьяново», составлена ООО «Стройизыскатель ЛТД» на основании технического задания, выданного Заказчиком ЗАО «Спецгеоэкология» (Приложение №2).

Участок инженерно-геологических изысканий расположен по адресу: Московская область, Серпуховской муниципальный район, Васильевский с. о., вблизи д. Сьяново и в 4 км к северу от г. Серпухов..

Вид строительства – новое строительство.

Заказчик: ЗАО «Спецгеоэкология».

Юридический адрес: г. Москва, шоссе Варшавское, д. 42, ком. 701

Фактический адрес: г. Москва, шоссе Варшавское, д. 42, ком. 701

Контактное лицо: Главный геолог Пинигин О.В.

Телефон: +7 (495) 782-18-44

Электронный адрес: 7821844@mail.ru

Исполнитель: ООО «Стройизыскатель ЛТД»

Юридический адрес: ул. Бол.Семеновская, д.49, г. Москва, 107023

Фактический адрес: ш. Энтузиастов, 17, Москва, 111024

Контактное лицо: Ответственный исполнитель Демонова Ю.П.

Телефон: +7 (495) 785-47-19

Электронный адрес: 123abcde@bk.ru

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Виды и объемы инженерно-геологических работ определяются необходимостью обеспечения материалами, необходимыми и достаточными для разработки проектной документации в соответствии с действующими требованиями нормативных документов:

1) СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

2) СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Для исследования инженерно-геологических и гидрогеологических условий данной площадки и свойств слагающих ее грунтов, предусмотрено проведение следующих видов работ:

- изучение геолого-литологического разреза и свойств грунтов на участке изысканий на глубину до 12 м;
- изучение гидрогеологических условий участка строительства, их режима, гидрогеологических параметров и химического состава подземных вод;
- проведение полевых исследований грунтов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

4

- определение физико-механических показателей свойств грунтов и расчетных характеристик грунтов основания.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

При составлении программы работ были изучены доступные картографические материалы - государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000 и фондовые данные:

- Корректировка рабочего проекта «Полигон по захоронению твердых бытовых отходов для г.Серпухова». Общая пояснительная записка. АООТ Проектно-изыскательский институт «Гипрокоммустрой», М., 1999г.

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

3.1 Физико-географические и техногенные условия

Климат района умеренно-континентальный. Характеризуется, согласно СП 131.13330.2012, следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха – плюс 5,6 °С;
- абсолютный минимум – минус 43 °С;
- абсолютный максимум – плюс 38 °С;
- количество осадков за год – 690 мм.

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Москворецко-Окской моренно-эрозионной равнины.

Рельеф территории изменен антропогенным воздействием. Для района работ характерна высокая техногенная нагрузка.

3.2 Геологическое строение

В геологическом строении исследуемого участка принимают участие современные (почвенно-растительный слой и техногенные), верхнечетвертичные покровные, среднечетвертичные водно-ледниковые, нижнечетвертичные ледниковые отложения, а также средне – и нижнекаменноугольные отложения.

Согласно фондовым данным, в разрезе до глубины 12 м может быть выделено до 7-8 ИГЭ.

3.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды приурочены к водно-ледниковым отложениям и каширским известнякам, локально – к прослоям песка в смедвинских глинах.

3.4 Инженерно-геологические процессы

С учетом геологических и гидрогеологических условий, территория признана неопасной в карстово-суффозионном отношении.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно приложения Б СП 11-105-97, часть I, а также архивным материалам, данная площадка относится к III

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

категории (сложные).

4. ВИДЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ РАБОТ

Виды и объемы изыскательских работ назначаются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов - СП 47.13330.2012, СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 11-102-97, СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

4.1. Подготовительный этап

В подготовительный этап проводится:

1. Сбор и систематизация материалов ранее выполненных изысканий на территории проектируемых работ и в прилегающей зоне.

2. Рекогносцировочное обследование территории проектируемых работ и прилегающей зоны выполняется для определения условий производства планируемых видов инженерно-геологических работ и фиксации наличия современных инженерно-геологических процессов.

3. Разбивка и топографическая привязка проектируемых горных выработок, временное закрепление их местоположения на местности.

4. Корректировка графика полевых работ на основании результатов вышеперечисленных работ - уточнение очередности выполнения бурения и соответствующих испытаний и исследований в скважинах для оптимизации временного режима и при необходимости присутствия представителей соответствующих служб – согласование графика начала работ по группам скважин, их бурение и подготовка к полевым испытаниям грунтов и геофизическим исследованиям в скважинах.

4.2. Геодезические работы

Плано-высотная привязка с предварительной разбивкой скважин точек наблюдения производится инструментально со средней погрешностью не более 1 мм в масштабе топографического плана, используемого при разработке проектной документации, относительно ближайших точек геодезической сети. Привязка инженерно-геологических выработок осуществляется с точностью 25 см в плане и 1 см по высоте.

В результате выполнения работ по перенесению в натуру и привязке инженерно-геологических выработок (точек) в отчете приводится схема расположения выработок (точек) и каталог координат и высот выработок (точек). Предусмотрена плано-высотная привязка **15-ти скважин и 6-ти точек статического зондирования**, с предварительной разбивкой.

Привязка осуществляется электронным тахеометром SET 530 RL №143271.

Инженерно-геодезические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства; СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

6

4.3. Буровые работы

Проходка горных выработок выполняется для установления литологического состава грунтов и условий их залегания в сфере взаимодействия сооружения и грунтовой толщи, выяснения гидрогеологических условий (их режима и гидрогеологических параметров) а также условий вероятности проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

Буровые скважины будут располагаться по периметру полигона и на территории существующей АХЗ, с заложением на глубину 5-12 м), согласно схеме, предложенной Заказчиком.

Бурение будет выполняться ударно-канатным и колонковым способом.

Общий объем бурения составит 127 п.м. Схема расположения скважин представлена в Приложении №1. Виды и объемы выполняемых работ приведены в таблице 1.

При бурении скважин будет выполняться документирование скважин, в журнале будет отмечаться скорость и характер проходки, выход керна и провалы инструмента.

В процессе бурения производится документация скважин и отбор образцов грунта и проб воды, а также замер установившегося уровня каждого вскрытого водоносного горизонта.

Бурение скважин производится с подъемом керна через 1-2 м проходки, выход керна до 100 % по глинистым и крупнообломочным грунтам и не менее 80 % - по скальным породам.

Отбор образцов грунта ненарушенного сложения для определения физико-механических свойств, будет проводиться в соответствии с требованием ГОСТ 12071-2012. Для каждой литологической разности предполагается отобрать не менее 10 образцов (с учетом фондовых данных).

После окончания буровых работ и полевых испытаний в них, скважины подлежат ликвидации.

Таблица 1 – Виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения			Объемы работ
		3	4	5	
Полевые работы					
1	<i>Бурение скважин, шт</i>	<i>кол-во</i>	<i>глуб п.м</i>		
	<i>Всего</i>	<i>15</i>	<i>5-12</i>	<i>п.м</i>	<i>127</i>
2	<i>Полевые испытания грунтов</i>				
	Статическое зондирование	6	до забоя скважины или отказ	тсз	6
3	<i>Отбор образцов</i>				
	<u>нарушенной структуры</u> <u>ненарушенной структуры</u>	- -	- -	шт.	28

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

№ п/п	Виды работ	Единица измерения			Объе мы работ
		3	4	5	
1	2				6
	<u>скальные</u>	-	-		-
	<u>воды</u>	-	-		9
Лабораторные работы					
	<i>Свойства грунтов</i>				
1	Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов			обр.	18
2	Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов			обр.	8
3	<i>Химия грунтов и воды</i>				
4	Определение коррозионной активности			обр.	6
5	Определение химического состав подземных вод (стандартный анализ)			проба	9

4.4. Гидрогеологические работы

Планируется проведение гидрогеологических наблюдений в скважинах, определение уровней залегания грунтовых вод, их химического состава и оценка фильтрационных свойств водовмещающих пород. Для предварительной оценки гидрогеологических показателей водоносных горизонтов планируется выполнение экспресс-откачки.

4.5. Полевые опытные работы

Полевые испытания грунтов включают в себя испытания грунтов статическим зондированием.

Испытания грунтов статическим зондированием выполняются для уточнения инженерно-геологического разреза, выявления неоднородности грунтов в плане и разрезе, определения их прочностных и деформационных характеристик грунтов. Испытания проводятся установкой статического зондирования ПИКА-17 в соответствии с ГОСТ 19912-2012.

Испытания проводятся в точках на расстоянии не более 2,0м от скважин или в створе скважин. Планируется выполнить 6 испытаний.

Непосредственное местоположение точек полевых испытаний и глубины будут уточнены по результатам бурения.

4.6. Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполняются для определения характеристик состава и свойств грунтов и выделения инженерно-геологических элементов.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента необходимо получить не менее 10 частных значений физических и классификационных показателей и не менее 6 значений физико-механических характеристик грунтов (с учетом фондовых данных).

Лабораторные исследования будут включать:

-определение плотности, плотности частиц и сухого грунта, естественной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

влажности, пределов пластичности глинистых грунтов; физико-механических свойств глинистых грунтов (сопротивление грунта срезу под нагрузкой до 0,3 МПа и компрессионные испытания с нагрузкой до 0,3 Мпа).

Также определяется коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлам и бетону, химический состав и агрессивность подземных вод (ГОСТ 9.602-2005).

Лабораторные исследования проводятся в лаборатории ООО «МосГеоЛаб».

4.7. Камеральные работы

После выполнения полевых работ и лабораторных испытаний грунтов проводится камеральная обработка полученных в процессе изысканий материалов, на основе которых составляется Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки в соответствии с СП 47.13330.2012.

4.8. Контроль качества

По окончании камеральных работ проводится проверка качества инженерно-геологических работ. Проверка включает в себя оценку соответствия работ требованиям технического задания и программы инженерных изысканий, требованиям нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства.

4.9. Организация работ

Полевые инженерно-геологические работы (бурение и опробование скважин, полевые испытания грунтов), технический контроль и приемка полевых материалов будет выполняться силами ООО «Стройизыскатель ЛТД» и с привлечением сторонних организаций - ООО «МосГеоЛаб»- лабораторные исследования грунтов.

4.10. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций - ПБ 08-37-2005 "Правила безопасности при геологоразведочных работах", главы 6 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда строительстве», РД 39-090-91. Инструкция по безопасному ведению лабораторных инженерно-геологических работ. Руководитель работ проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности. По прибытии на объект руководитель обязан выявить особо опасные участки, согласовать места прохождения подземных коммуникаций.

4.11. Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых изыскательских работ предусматривается комплекс работ по защите и охране окружающей среды в соответствии с требованиями ГОСТ 41-98.01 и ГОСТ 74.05-74. Все скважины после проходки должны быть ликвидированы согласно существующим правилам и рекомендациям путем тампонажа глиной.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Все измерительные средства должны быть своевременно проверены на предприятиях, имеющих соответствующие лицензии, иметь поверочные свидетельства. Не допускается производство измерений неисправными приборами и измерительными средствами с просроченной датой поверки.

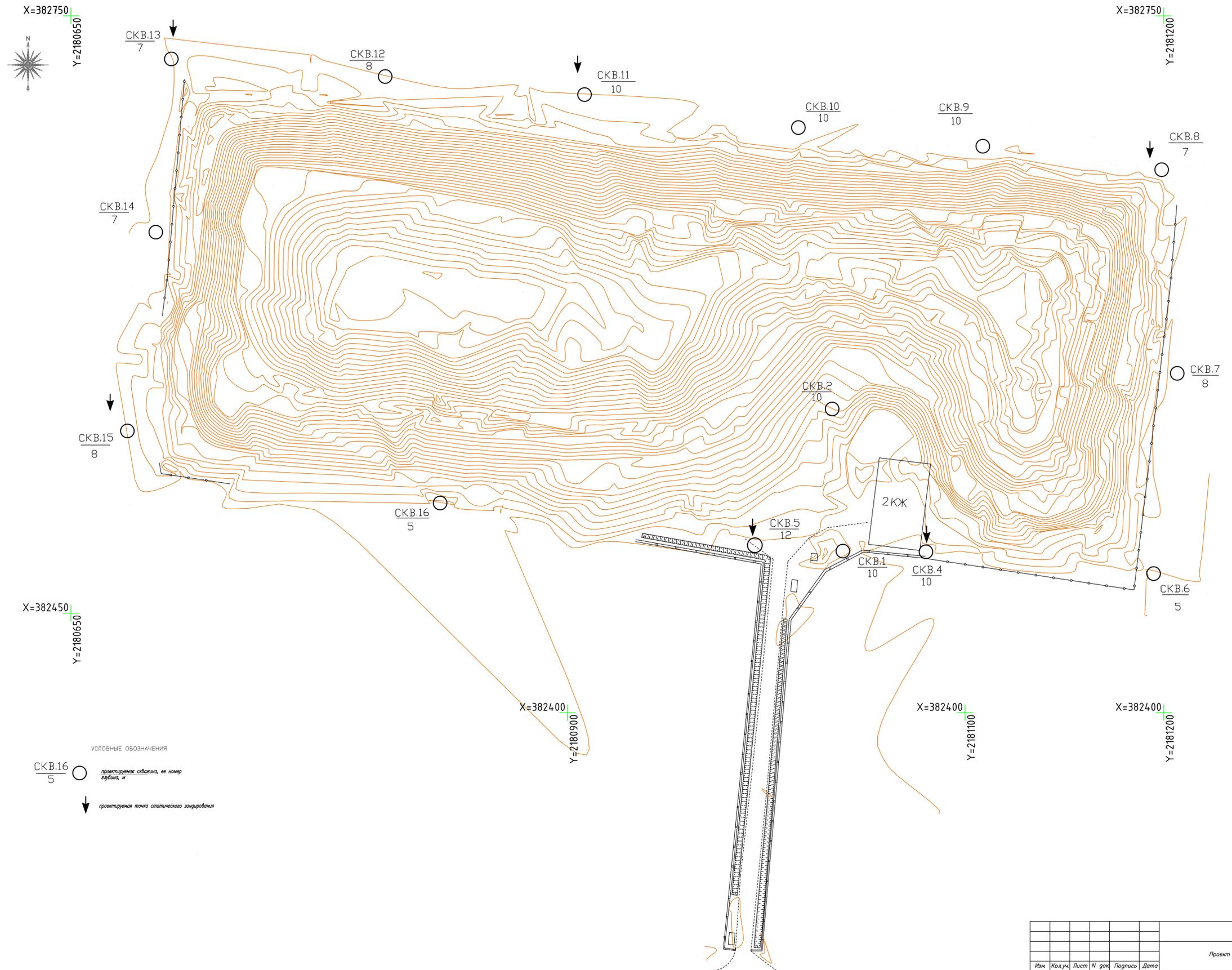
В зависимости от реальных инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства состав и объем работ может быть скорректирован в процессе проведения работ по согласованию с Заказчиком.

Составил инженер-геолог
ООО «Стройизыскатель ЛТД»



Демонова Ю.П.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СКВ.16 / 5 — проектная скважина, ее номер / глубина, м
 — проектная точка статического зондирования

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Сыаново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Демонова	ИГИ	03.19		
Проверил	Бред	ИГИ	03.19		
Н.контроль	Демонова	ИГИ	03.19		
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания				Стадия	Лист
Приложение В. Программа работ Приложение 1				ПД	1
				Листов	1
Директор				000 "Стройгазстрой ЛПД"	
Шелевашина					
ИГИ					
03.19					

Согласовано
Нач. ТО
Гл. спец.

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

Приложение Г

«Каталог координат и высот геологических выработок»

ПД-10-01/2019-ИГИ								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.	Демонова			<i>Демонова</i>	03.19			
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19			
Приложение Г. Каталог координат и высот геологических выработок						Стадия	Лист	Листов
						ПД	1	2
ООО «Стройизыскатель ЛТД»								

Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат: МСК-50
 Система высот: Балтийская 1963 г
 Макс. абс. отметка, м: 189,51
 Мин. абс. отметка, м: 182,32

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
		X	Y	
1	Скв. 1	382481,15	2181038,53	183,22
2	Скв. 2	382552,52	2181033,14	189,51
3	Скв. 4	382480,81	2181080,33	182,74
4	Скв. 5	382484,11	2180994,23	183,40
5	Скв. 6	382469,86	2181194,91	183,83
6	Скв. 7	382570,42	2181206,80	182,37
7	Скв. 8	382678,15	2181199,01	182,32
8	Скв. 9	382690,17	2181110,25	183,38
9	Скв. 10	382700,11	2181018,32	182,46
10	Скв. 11	382710,42	2180908,52	183,06
11	Скв. 12	382719,49	2180808,20	183,10
12	Скв. 13	382728,32	2180700,57	183,00
13	Скв. 14	382640,55	2180685,57	183,35
14	Скв. 15	382541,51	2180678,46	183,88
15	Скв. 16	382505,30	2180835,85	184,12
16	ТСЗ 1	382481,15	2181038,53	183,22
17	ТСЗ 4	382480,81	2181080,33	182,74
18	ТСЗ 5	382484,11	2180994,23	183,40

Составил:



Баранов С.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПД-10-01/2019-ИГИ						2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										W	ρ	ρ _s	ρ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{mk}	Ф _{mk}	E _{mk}	E _{mkz}	Относительное набухание (ПН)
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,2}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}															
Аер	Среднее знач.												17,34	2,05	2,72	1,75	0,554	0,85	28,66	15,84	12,8	0,11	0,029	19,67	20,4			
	Общее кол-во значений												8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6			
	Взятое в расчет												8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6			
	Коз. вариации												0,115	0,008	0,003	0,018	0,057	0,068	0,095	0,155	0,09		0,119	0,107	0,089			
	Расчётное значение 0,85												2,04										0,028	18,75				
	Расчётное значение 0,95												2,04										0,026	18,06				

ИГЭ №5 С_{зм} Глина легк. полутверд. среднеформ.

18.	4379	1	4,6										25,25	1,93	2,74	1,54	0,778	0,89	42,03	20,63	21,4	0,22	0,048	18,52				
19.	4380	1	5,0										26,86	1,89	2,73	1,49	0,832	0,88	42,01	24,49	17,5	0,14						
20.	4381	1	5,5										21,03	1,99	2,73	1,64	0,660	0,87	38,72	21,49	17,2	-0,03						
21.	4382	1	5,9										20,86	1,95	2,73	1,61	0,692	0,82	39,64	19,62	20,0	0,06	0,036	18,78				
22.	4383	1	6,4										23,72	1,92	2,73	1,55	0,759	0,85	37,38	19,54	17,8	0,23	0,026	21,80				
23.	4384	1	7,7										23,49	1,96	2,73	1,59	0,720	0,89	43,69	25,30	18,4	-0,10	0,052	18,26				
24.	4385	1	8,0										34,81	1,94	2,74	1,44	0,904	1,06	80,81	33,29	47,5	0,03						
25.	4375	4	6,0										21,72	1,82	2,72	1,50	0,819	0,72	36,49	22,67	13,8	-0,07	0,028	17,74				
26.	4376	4	8,7										41,77	1,81	2,74	1,28	1,146	1,00	58,84	33,66	25,2	0,32	0,040	12,95				
27.	4388	9	5,5										23,53	1,90	2,74	1,54	0,781	0,83	45,34	24,19	21,2	-0,03						
28.	4389	9	7,0										23,88	1,88	2,73	1,52	0,799	0,82	39,45	21,36	18,1	0,14						
	А _{min}	Миним.знач.											20,86	1,81	2,72	1,28	0,660	0,72	36,49	19,54	13,8	-0,10	0,026	12,95				
	А _{max}	Максим.знач.											41,77	1,99	2,74	1,64	1,146	1,06	80,81	33,66	47,5	0,32	0,052	21,80				
Аер	Среднее знач.												26,08	1,91	2,73	1,52	0,808	0,87	45,85	24,20	21,6	0,08	0,039	18,05				
	Общее кол-во значений												11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	6	6	6			
	Взятое в расчет												11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	6	6	6			
	Коз. вариации												0,248	0,029	0,002	0,065	0,162	0,103	0,286	0,205	0,418		0,268	0,168				
	Расчётное значение 0,85												1,89											0,034	16,69			
	Расчётное значение 0,95												1,88											0,030	15,69			

Составил:  Демонова Ю.П.

13.03.2019

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Приложение Е

«Результаты определения прочностных и деформационных свойств грунтов»

Согласовано		
Нач. ТО		
Гл. спец.		

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

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
	Разраб.	Демонова			<i>Демонова</i>	03.19	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19	ПД	1	19
							ООО «Стройизыскатель ЛТД»		

Приложение Е. Результаты
определения прочностных и
деформационных свойств
грунтов

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 2,5 – 2,6
 ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4390д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

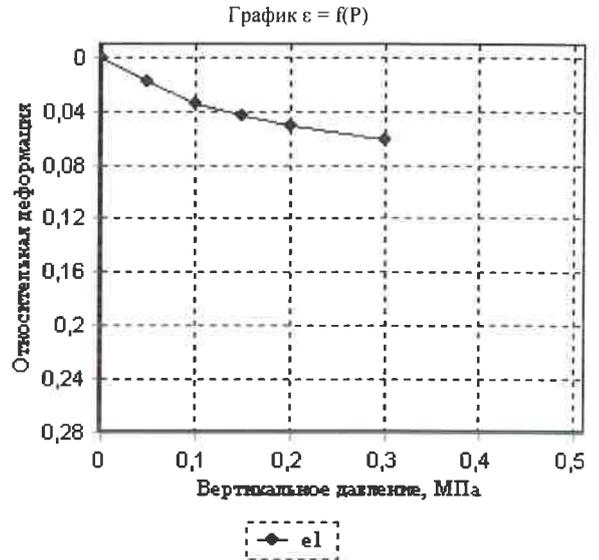
КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,94	1,66	2,72	0,639	0,72	16,87	30,54	14,48	16,1	0,15

Дата испытания: 13.03.2019

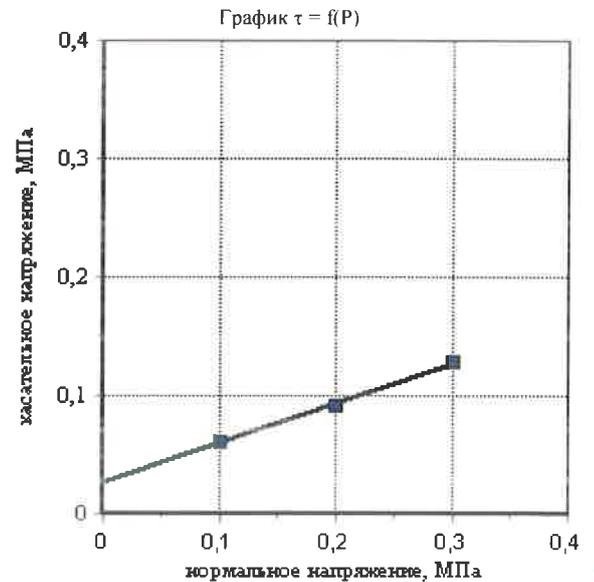
Вертик. дав.т-е, МПа	Отн. деф.	Коэф. порист.	Коэф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коэф. порист. (зам.)	Коэф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _z	m _z	E _z
0,00					0,000	0,639		
0,05					0,019	0,607	0,62	1,6
0,10					0,035	0,582	0,52	1,9
0,15					0,043	0,567	0,29	3,4
0,20					0,051	0,556	0,23	4,3
0,30					0,062	0,537	0,19	5,2



Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 6,4
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 3,8
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа: 17,4
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 13.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,061		
0,20	0,0	0,091		
0,30	0,1	0,128		



Угол внутр. трения, град	18,52
Удельн. сцепление, МПа	0,026

Изм. №, Подп. и дата, Взам. инв. №

13.03.2019 Составил:
 Проверил:



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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 5
 Интервал отбора, м: 2,4 – 2,5
 ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4393д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

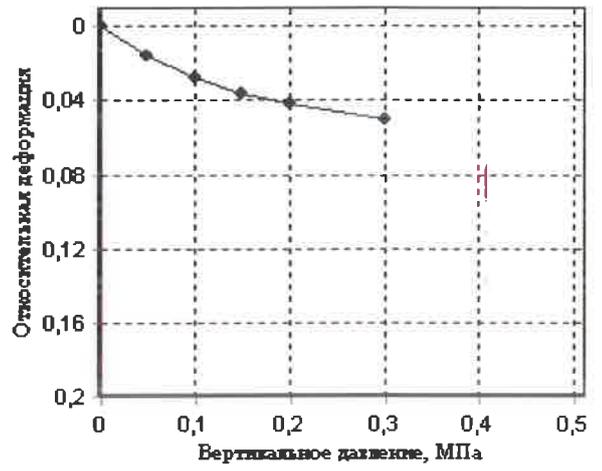
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,73	2,72	0,570	0,74	15,43	29,33	13,48	15,8	0,12

Дата испытания: 13.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m ₁	E ₂
0,00					0,000	0,570		
0,05					0,016	0,545	0,50	1,9
0,10					0,028	0,526	0,38	2,5
0,15					0,036	0,513	0,25	3,8
0,20					0,042	0,504	0,19	5,0
0,30					0,050	0,491	0,13	7,5

График ε = f(P)



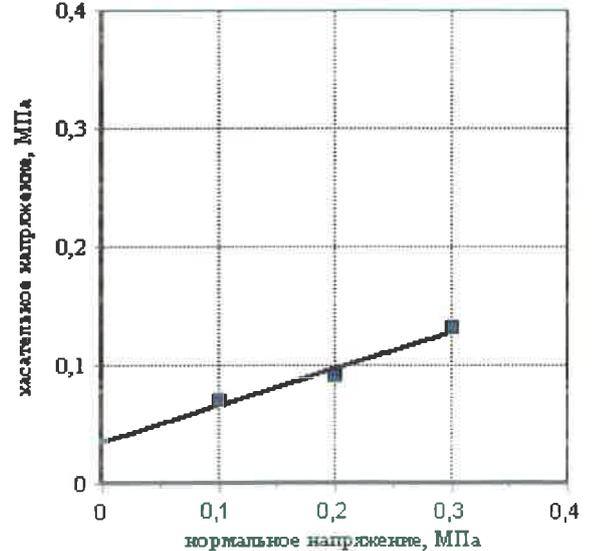
Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 7,1
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,3
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{0,10-0,20} , МПа: 21,0
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 13.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,071		
0,20	0,0	0,091		
0,30	0,1	0,133		

Угол внутр. трения, град.	17,22
Удельн. сцепление, МПа	0,036

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил: [подпись]
 Проверил: [подпись]



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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 5
 Интервал отбора, м: 2,7 – 2,8
 ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4394д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

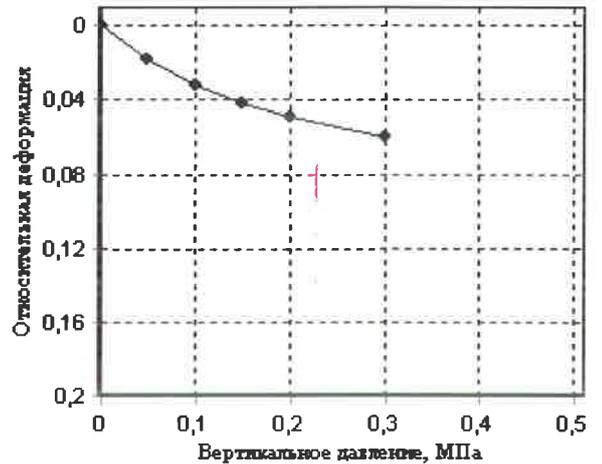
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,64	2,72	0,663	0,81	19,82	32,44	17,56	14,9	0,15

Дата испытания: 13.03.2019

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _z	m _z	E _z
0,00					0,000	0,663		
0,05					0,018	0,633	0,60	1,7
0,10					0,032	0,610	0,47	2,1
0,15					0,042	0,593	0,33	3,0
0,20					0,049	0,580	0,25	4,0
0,30					0,060	0,563	0,17	5,7

График ε = f(P)

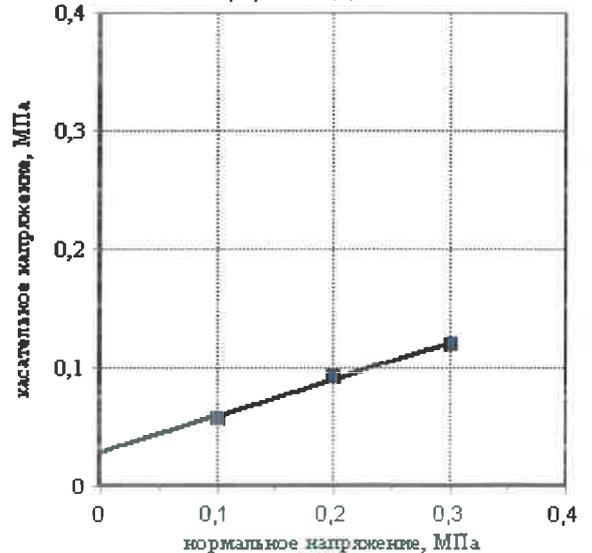


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{вод} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 5,7
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 3,4
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{вод} E _{0,10-0,20} , МПа: 15,2
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 13.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,058		
0,20	0,0	0,094		
0,30	0,0	0,121		
Угол внутр. трения, град.		17,48		
Удельн. сцепление, МПа		0,028		

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района

Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 0,4 – 0,6

ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4386

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

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

КИВ "АСИС"

ГОСТ 12248-2010

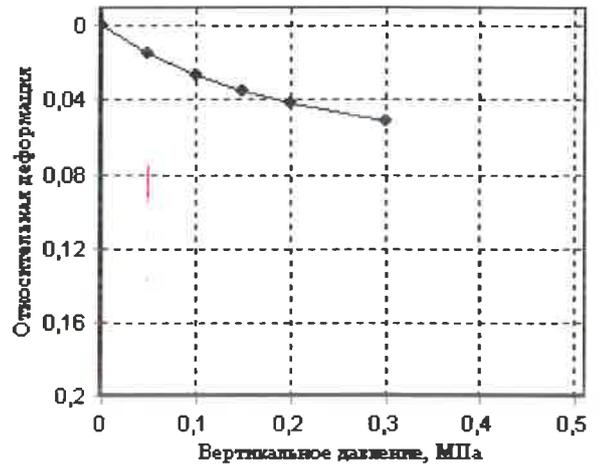
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,74	2,72	0,566	0,62	12,86	26,68	11,75	14,9	0,07

Дата испытания: 12.03.2019

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m _z	E _z
0,00					0,000	0,566		
0,05					0,015	0,543	0,47	2,0
0,10					0,027	0,524	0,38	2,5
0,15					0,035	0,511	0,25	3,8
0,20					0,042	0,500	0,22	4,3
0,30					0,051	0,486	0,14	6,7

График ε = f(P)

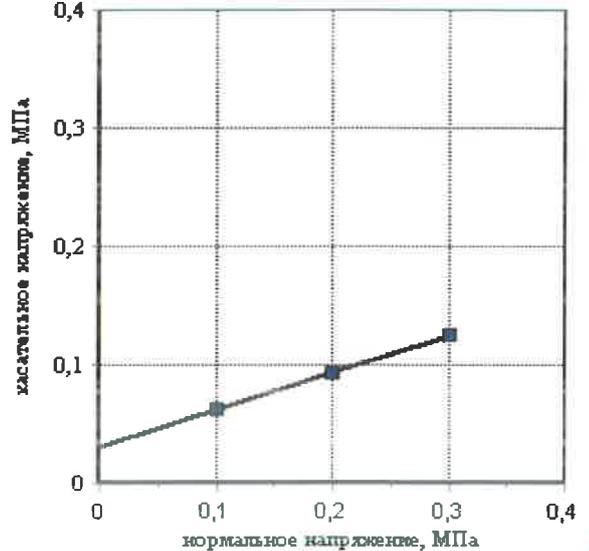


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,30} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,30} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{ср} E _{0,10-0,30} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,30} , МПа: 6,7
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,30} , МПа: 4,0
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{ср} E _{0,10-0,30} , МПа: 19,7
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,063		
0,20	0,0	0,093		
0,30	0,1	0,126		
Угол внутр. трения, град.		17,48		
Удельн. сцепление, МПа		0,031		

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района

Номер выработки: 13

Интервал отбора, м: 0,4 – 0,5

ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4397д

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

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

КИВ "АСИС"

ГОСТ 12248-2010

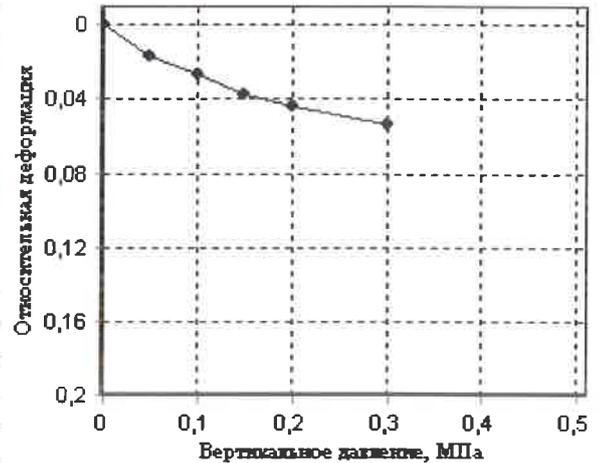
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,68	2,72	0,617	0,81	18,29	31,26	16,31	15,0	0,13

Дата испытания: 12.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m ₁	E ₁
0,00					0,000	0,617		
0,05					0,017	0,589	0,55	1,8
0,10					0,027	0,573	0,32	3,0
0,15					0,037	0,557	0,32	3,0
0,20					0,044	0,546	0,23	4,3
0,30					0,054	0,530	0,16	6,0

График ε = f(P)

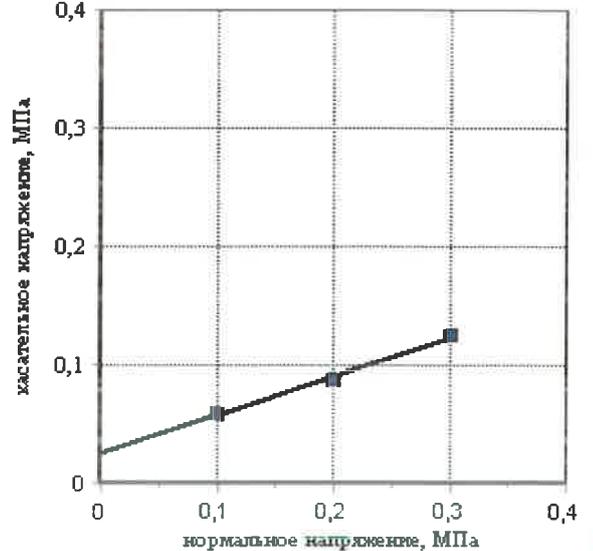


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 5,9
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 3,5
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа: 16,5
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,060		
0,20	0,0	0,088		
0,30	0,1	0,125		

График τ = f(P)



Угол внутр. трения, град.	18,00
Удельн. сцепление, МПа	0,026

13.03.2019

Составил:

Проверил:



Изм. №, Подп. и дата, Взам. инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 13
 Интервал отбора, м: 1,0 – 1,1
 ИГЭ №: 3

Лабораторный номер: 4398д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

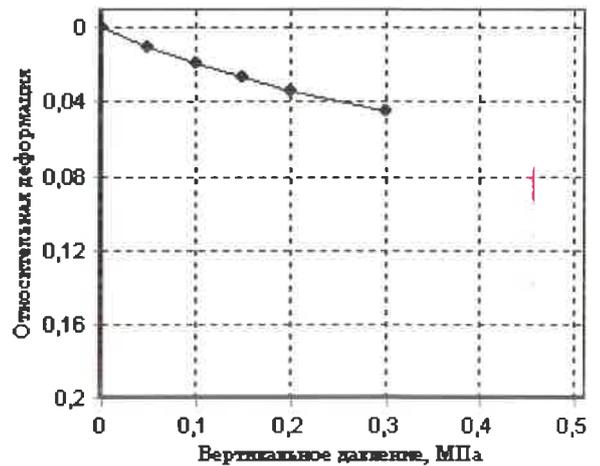
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,68	2,72	0,616	0,83	18,85	31,98	18,26	13,7	0,04

Дата испытания: 12.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₂	m ₂	E ₂
0,00					0,000	0,616		
0,05					0,011	0,599	0,36	2,7
0,10					0,019	0,585	0,26	3,7
0,15					0,027	0,573	0,25	3,9
0,20					0,034	0,561	0,23	4,2
0,30					0,045	0,544	0,18	5,5

График ε = f(P)

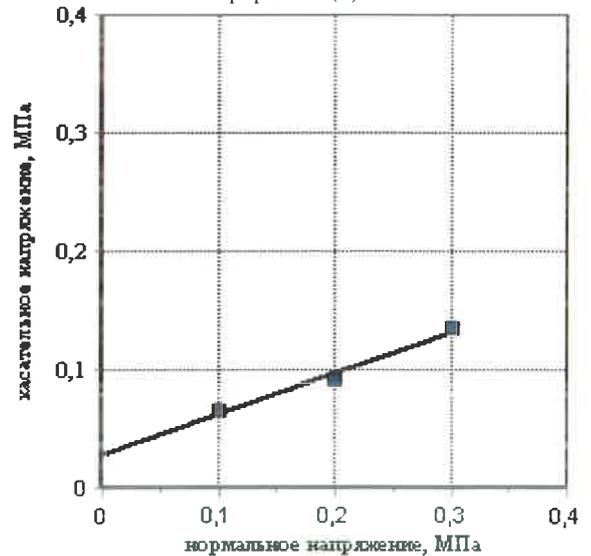


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 6,7
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,0
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа: 18,8
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,066		
0,20	0,0	0,092		
0,30	0,1	0,136		
Угол внутр. трения, град.		19,29		
Удельн. сцепление, МПа		0,028		

График τ = f(P)



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

13.03.2019

Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

7

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 3,3 – 3,5
 ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4377
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

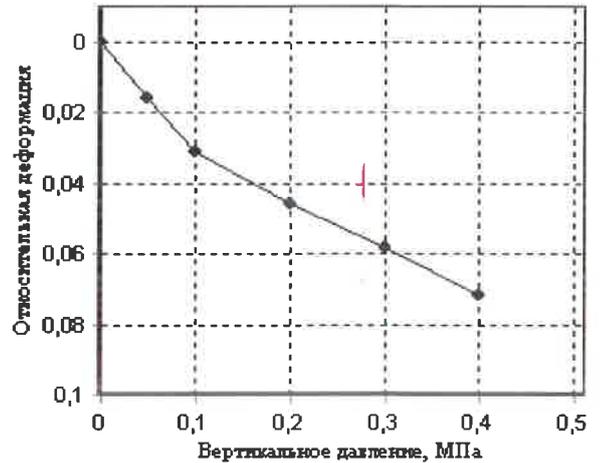
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,69	2,72	0,608	0,95	21,20	34,61	20,33	14,3	0,06

Дата испытания: 05.03.2019

Вертик. дав-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m _z	E _z
0,00					0,000	0,608		
0,05					0,016	0,582	0,51	1,9
0,10					0,031	0,558	0,49	2,0
0,20					0,046	0,534	0,24	4,1
0,30					0,058	0,514	0,20	4,8
0,40					0,072	0,492	0,22	4,4

График ε = f(P)

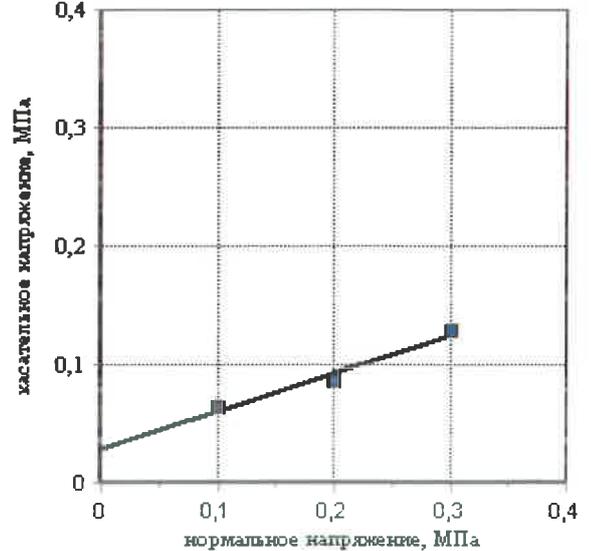


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 6,8
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,1
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа: 19,1
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,064		
0,20	0,0	0,087		
0,30	0,1	0,128		

График τ = f(P)



Угол внутр. трения, град.	17,74
Удельн. сцепление, МПа	0,029

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

13.03.2019 Составил:
 Проверил:



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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района

Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 4,0 – 4,2

ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4378

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

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

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

КИВ "АСИС"

ГОСТ 12248-2010

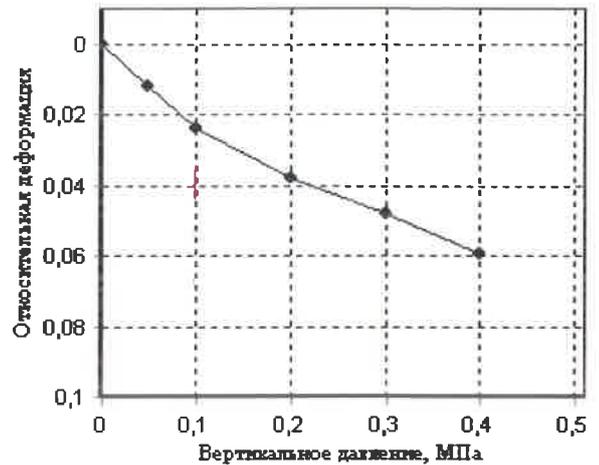
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,73	2,72	0,570	0,90	18,94	29,36	16,96	12,4	0,16

Дата испытания: 05.03.2019

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф.	Коэф. порист.	Коэф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коэф. порист. (зам.)	Коэф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₂	m ₂	E ₂
0,00					0,000	0,570		
0,05					0,012	0,552	0,38	2,5
0,10					0,024	0,533	0,38	2,5
0,20					0,038	0,511	0,22	4,3
0,30					0,048	0,495	0,16	6,0
0,40					0,060	0,477	0,18	5,2

График ε = f(P)



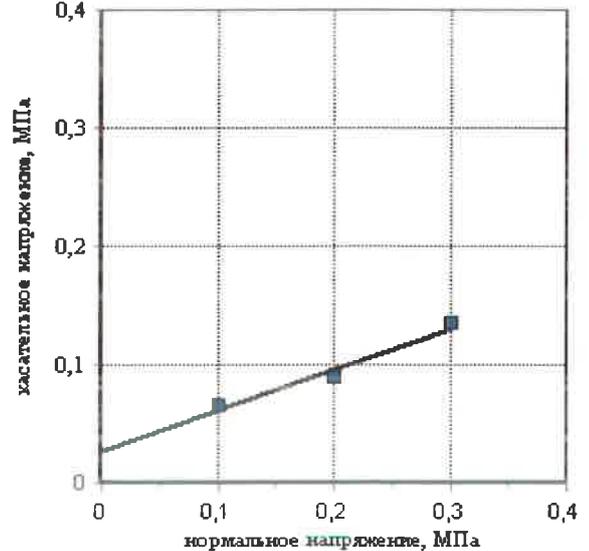
el

Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 7,1
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,3
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа: 21,0
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,066		
0,20	0,0	0,089		
0,30	0,1	0,135		
Угол внутр. трения, град.		19,03		
Удельн. сцепление, МПа		0,028		

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района

Номер выработки: 4

Интервал отбора, м: 2,0 – 2,2

ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4374

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

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

КИВ "АСИС"

ГОСТ 12248-2010

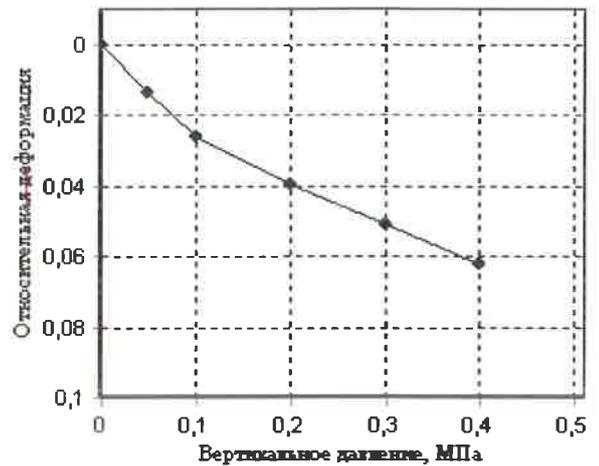
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,73	2,72	0,576	0,86	18,17	28,18	16,89	11,3	0,11

Дата испытания: 05.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₂	m ₂	E ₂
0,00					0,000	0,576		
0,05					0,014	0,554	0,43	2,2
0,10					0,026	0,535	0,39	2,4
0,20					0,040	0,513	0,21	4,4
0,30					0,051	0,495	0,18	5,2
0,40					0,062	0,477	0,18	5,4

График ε = f(P)

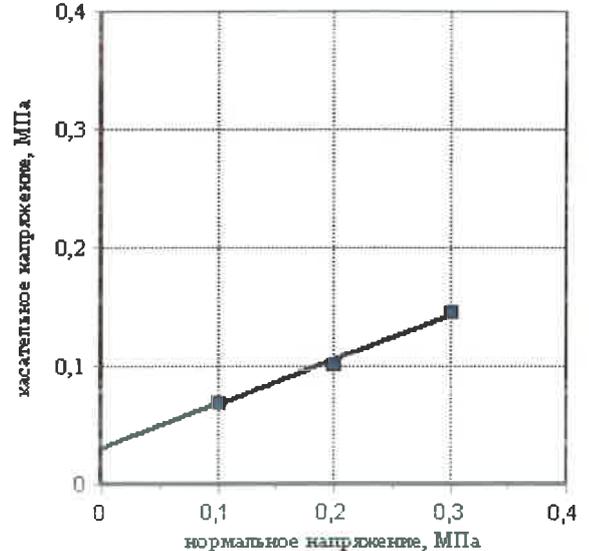


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 7,4
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,4
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа: 21,5
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,070		
0,20	0,0	0,101		
0,30	0,1	0,146		
Угол внутр. трения, град.		20,81		
Удельн. сцепление, МПа		0,030		

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 5
 Интервал отбора, м: 3,3 – 3,4
 ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4395д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

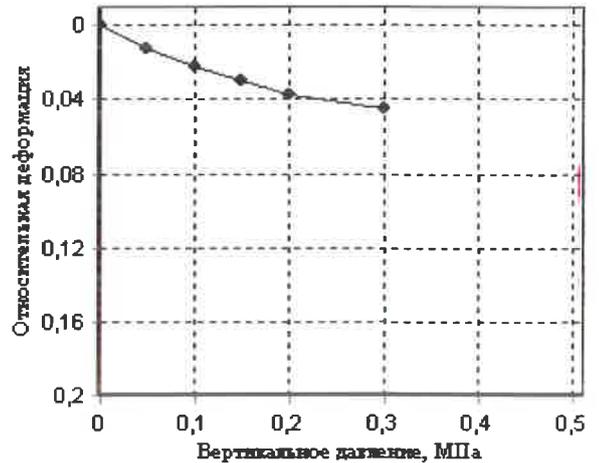
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,80	2,71	0,510	0,81	15,32	27,23	14,41	12,8	0,07

Дата испытания: 13.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _z	m _z	E _z
0,00					0,000	0,510		
0,05					0,013	0,490	0,39	2,3
0,10					0,022	0,477	0,27	3,3
0,15					0,030	0,464	0,24	3,8
0,20					0,037	0,454	0,21	4,3
0,30					0,045	0,442	0,12	7,5

График ε = f(P)



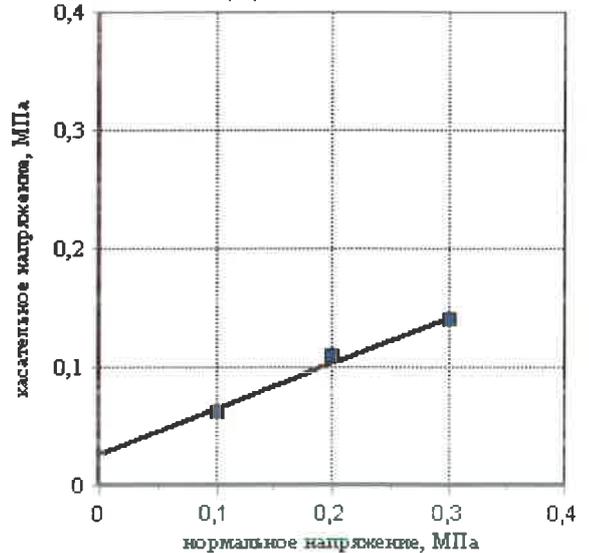
◆ e1

Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 6,7
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,0
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа: 20,0
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 13.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,063		
0,20	0,0	0,111		
0,30	0,1	0,140		
Угол внутр. трения, град.		21,06		
Удельн. сцепление, МПа		0,028		

График τ = f(P)



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

13.03.2019

Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района

Номер выработки: 13

Интервал отбора, м: 1,8 – 1,9

ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4399д

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

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

КИВ "АСИС"

ГОСТ 12248-2010

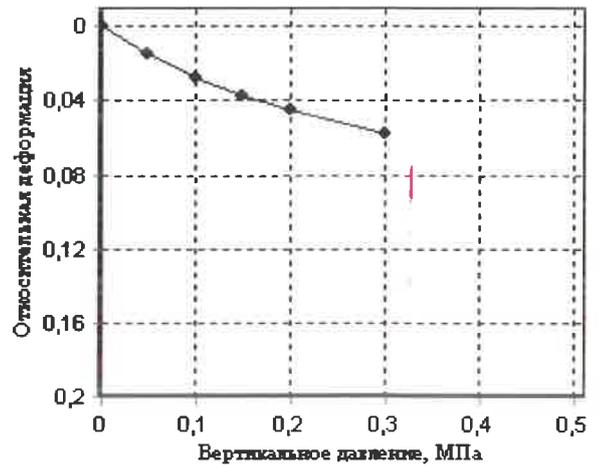
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,77	2,72	0,541	0,78	15,54	25,28	12,03	13,3	0,26

Дата испытания: 12.03.2019

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _z	m _z	E _z
0,00					0,000	0,541		
0,05					0,015	0,517	0,46	2,0
0,10					0,028	0,497	0,40	2,3
0,15					0,037	0,484	0,28	3,3
0,20					0,045	0,472	0,24	3,9
0,30					0,058	0,451	0,20	4,5

График ε = f(P)

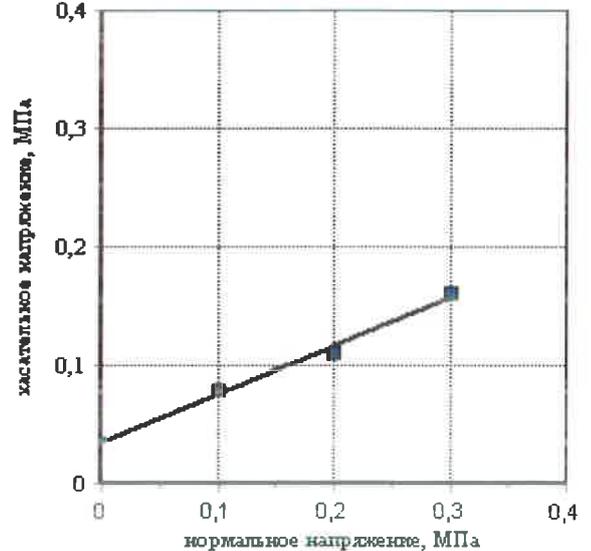


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 6,0
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 3,6
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{0,01} E _{0,10-0,20} , МПа: 18,0
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,080		
0,20	0,0	0,110		
0,30	0,1	0,161		
Угол внутр. трения, град.		22,05		
Удельн. сцепление, МПа		0,036		

График τ = f(P)



Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №

13.03.2019

Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 13
 Интервал отбора, м: 3,0 – 3,1
 ИГЭ №: 4

Лабораторный номер: 4400д
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок легк. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

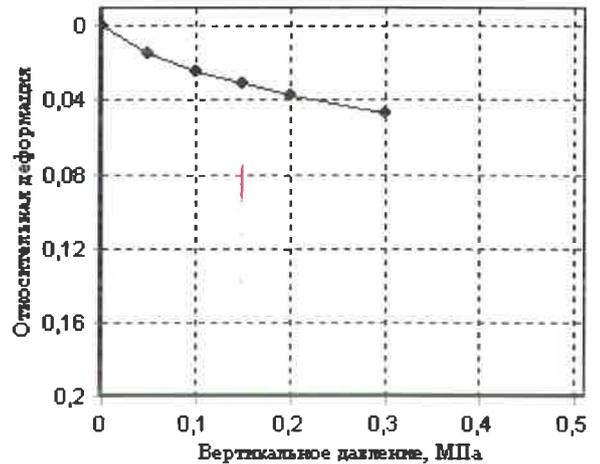
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,77	2,71	0,531	0,87	16,96	28,45	16,43	12,0	0,04

Дата испытания: 12.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e _z	m _z	E _z
0,00					0,000	0,531		
0,05					0,015	0,508	0,46	2,0
0,10					0,024	0,494	0,28	3,3
0,15					0,031	0,484	0,21	4,3
0,20					0,037	0,475	0,18	5,0
0,30					0,047	0,459	0,15	6,0

График ε = f(P)

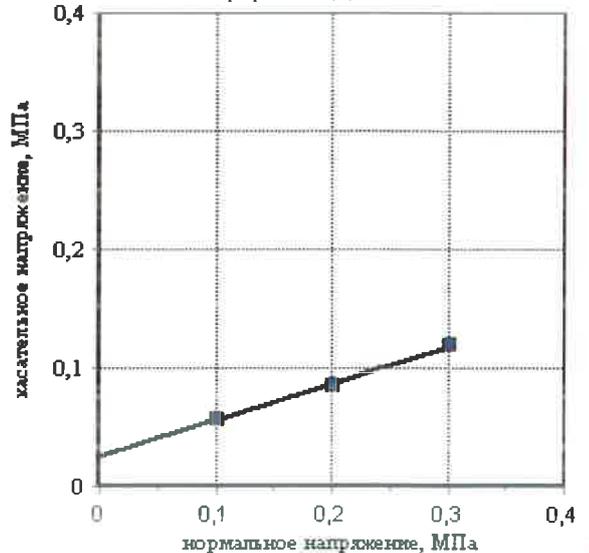


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 7,7
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 4,6
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{сод} E _{0,10-0,20} , МПа: 23,1
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,058		
0,20	0,0	0,086		
0,30	0,0	0,120		
Угол внутр. трения, град.		17,22		
Удельн. сцепление, МПа		0,026		

График τ = f(P)



13.03.2019

Составил:

Проверил:



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 4,6 – 4,8
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4379
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Глина легк. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

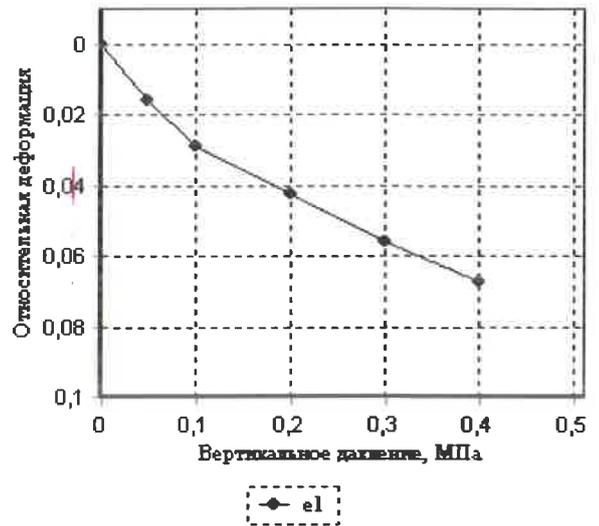
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,93	1,54	2,74	0,778	0,89	25,25	42,03	20,63	21,4	0,22

Дата испытания: 05.03.2019

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф. ε	Коеф. порист. e	Коеф. уплотн. m	Мод. деф. компр., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коеф. порист. (зам.) e ₁	Коеф. уплотн. (зам.) m ₁	Мод. деф. компр. (зам.) E ₁
0,00					0,000	0,778		
0,05					0,016	0,750	0,57	1,3
0,10					0,029	0,727	0,46	1,6
0,20					0,042	0,703	0,24	2,9
0,30					0,056	0,679	0,24	2,9
0,40					0,067	0,659	0,20	3,6

График ε = f(P)

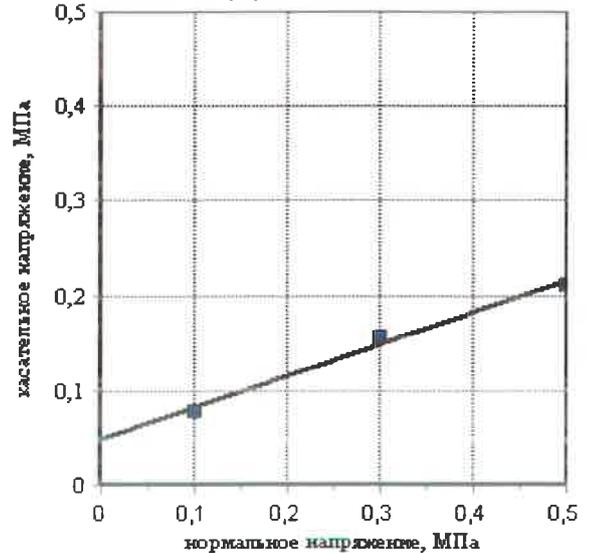


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 7,4
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 2,9
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m _{од} E _{0,10-0,20} , МПа: 17,2
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,078		
0,30	0,1	0,156		
0,50	0,1	0,212		
Угол внутр. трения, град.	18,52			
Удельн. сцепление, МПа	0,048			

График τ = f(P)



13.03.2019

Составил:

Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 5,9 – 6,1
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4382
 Структура грунта:
 Состояние образца:

Наименование грунта: Глина легк. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

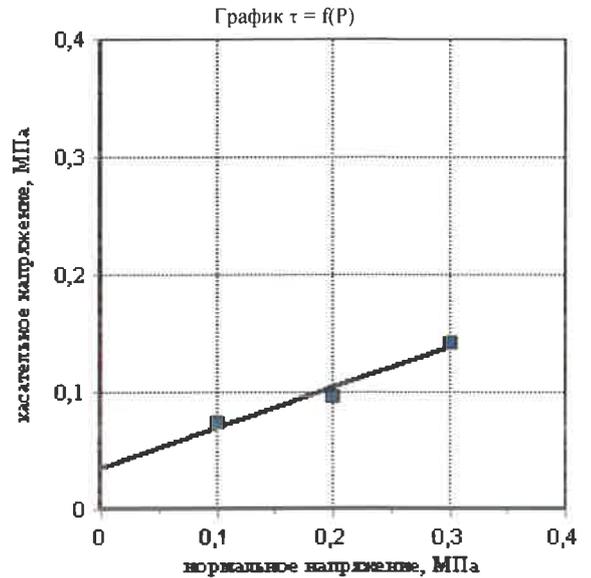
ГОСТ 12248-2010

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,95	1,61	2,73	0,692	0,82	20,86	39,64	19,62	20,0	0,06

Дата испытания: 13.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление Р, МПа	медленный консолидированный-дренированный срез			
	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,074		
0,20	0,0	0,097		
0,30	0,1	0,142		
Угол внутр. трения, град.		18,78		
Удельн. сцепление, МПа		0,036		



13.03.2019 Составил:

Проверил:



Изм. №					
Изм. №					
Изм. №					
Изм. №					
Изм. №					
Изм. №					

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 6,4 – 6,6
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4383
 Структура грунта:
 Состояние образца:

Наименование грунта: Глина легк. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

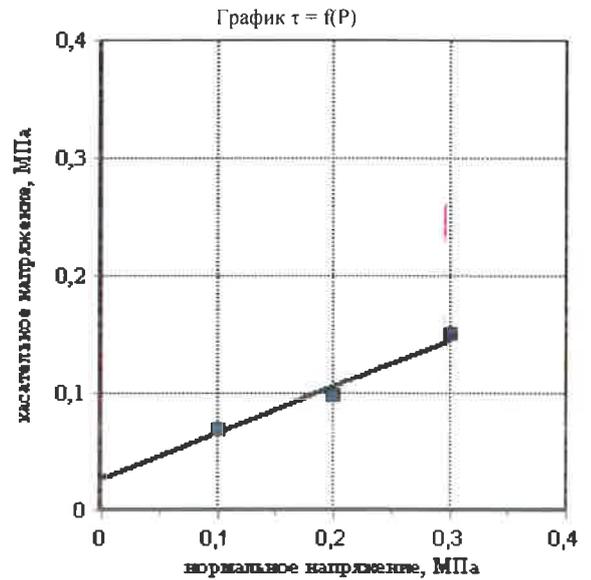
КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,92	1,55	2,73	0,759	0,85	23,72	37,38	19,54	17,8	0,23

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление Р, МПа	медленный консолидированный-дренированный срез			
	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,070		
0,20	0,0	0,099		
0,30	0,1	0,150		
Угол внутр. трения, град.		21,80		
Удельн. сцепление, МПа		0,026		



3.03.2019 Составил:

Проверил:



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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 7,7 – 7,9
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4384
 Структура грунта:
 Состояние образца:

Наименование грунта: Глина легк. тверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

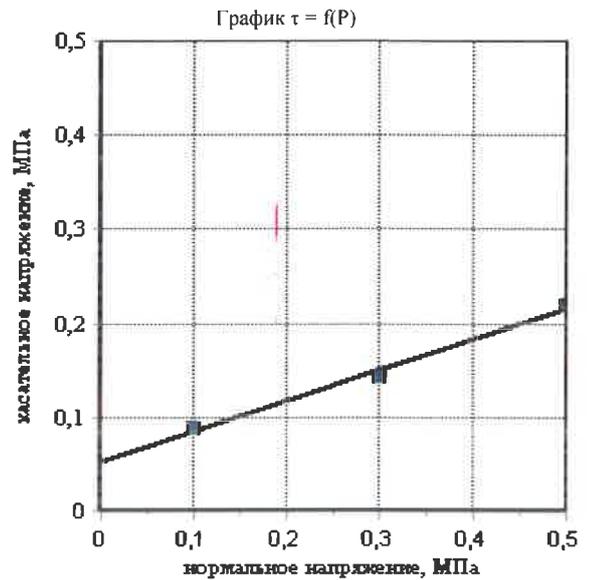
КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,59	2,73	0,720	0,89	23,49	43,69	25,30	18,4	-0,10

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление P, МПа	медленный консолидированный-дренированный срез			
	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,088		
0,30	0,1	0,145		
0,50	0,1	0,220		
Угол внутр. трения, град.	18,26			
Удельн. сцепление, МПа	0,052			



13.03.2019 Составил:

Проверил:



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

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 4
 Интервал отбора, м: 6,0 – 6,2
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4375
 Структура грунта: не нарушена
 Состояние образца: водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

КИВ "АСИС"
 ГОСТ 12248-2010

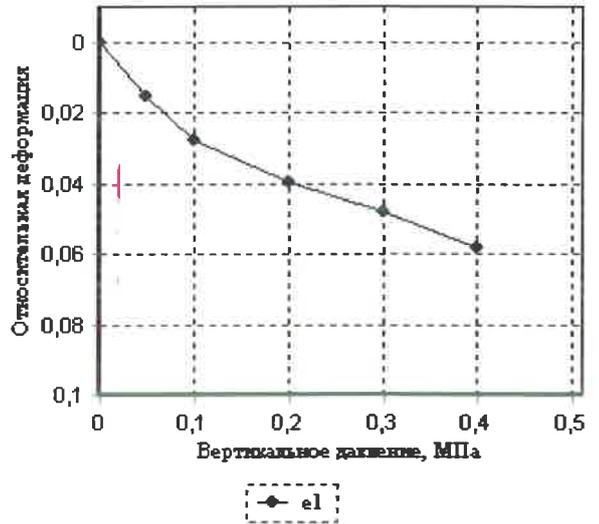
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,50	2,72	0,819	0,72	21,72	36,49	22,67	13,8	-0,07

Дата испытания: 05.03.2019

Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф.	Коеф. порист.	Коеф. уплотн.	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.)	Коеф. порист. (зам.)	Коеф. уплотн. (зам.)	Мод. деф. компр. (зам.)
P	ε	e	m	E	ε ₁	e ₁	m _z	E _z
0,00					0,000	0,819		
0,05					0,016	0,791	0,57	1,9
0,10					0,028	0,768	0,45	2,4
0,20					0,040	0,747	0,21	5,2
0,30					0,048	0,732	0,15	7,1
0,40					0,058	0,714	0,18	6,0

График ε = f(P)

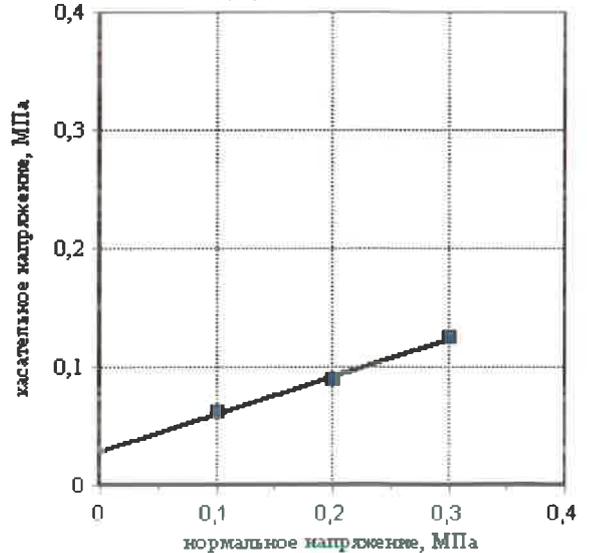


Одометрический модуль деформации E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации компрессионный E _{0,10-0,20} , МПа:
Модуль деформации с учетом m _{ср} E _{0,10-0,20} , МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 8,6
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) E _{0,10-0,20} , МПа: 5,2
Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m _{ср} E _{0,10-0,20} , МПа: 17,1
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 05.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,062		
0,20	0,0	0,089		
0,30	0,1	0,126		
Угол внутр. трения, град.		17,74		
Удельн. сцепление, МПа		0,028		

График τ = f(P)



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

13.03.2019 Составил:
 Проверил:



ПД-10-01/2019-ИГИ

Объект: ТКО Съяново Серпуховского района
 Номер выработки: 4
 Интервал отбора, м: 8,7 – 8,9
 ИГЭ №: 5

Лабораторный номер: 4376
 Структура грунта:
 Состояние образца:

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах
 - компрессия
 - срез

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

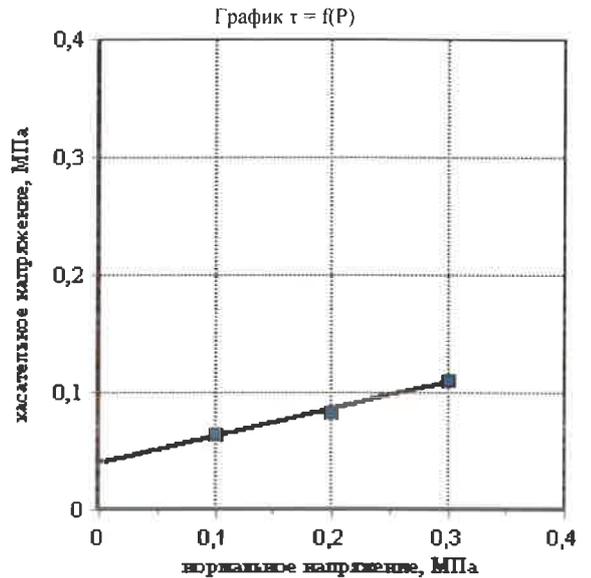
ГОСТ 12248-2010

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. пористости	Коеф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,81	1,28	2,74	1,146	1,00	41,77	58,84	33,66	25,2	0,32

Дата испытания: 12.03.2019

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление Р, МПа	медленный консолидированный-дренированный срез			
	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,10	0,0	0,065		
0,20	0,0	0,083		
0,30	0,0	0,111		
Угол внутр. трения, град.		12,95		
Удельн. сцепление, МПа		0,040		



13.03.2019 Составил:

Проверил:



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

Приложение Ж

«Результаты химического анализа грунтов»

Согласовано
Нач. ТО
Гл. спец.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Демонова			<i>Дем</i>	03.19
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19

ПД-10-01/2019-ИГИ

Приложение Ж. Результаты химического анализа грунтов

Стадия	Лист	Листов
ПД	1	13
ООО «Стройизыскатель ЛТД»		



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/1-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 501-2019 (4372)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 4
6. Глубина отбора пробы: 0,7 м
7. Тип грунта: насыпной грунт
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экогест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	4,17	0,12	0,0042	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	0,13	0,00	0,0001	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	19,37	0,32	0,0194	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,31	0,02	0,0003	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	17,25	0,43	0,0173	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)	84,0			ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)	33,0			ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы	0,0184			ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %	незасоленный			по ГОСТ 25100 - 2011
	незасоленный			по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %	0,111			ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, рН, ед.рН	7,83			ГОСТ 26423-85

mosgeolab@yandex.ru

Стр. 1 из 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

2



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 – W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		средняя		
Удельное электрическое сопротивление		средняя		
Наибольшая коррозионная активность		средняя		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» /Ключенко К.А.



mosgecolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.IJL.540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/2-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 502-2019 (4373)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 4
6. Глубина отбора пробы: 1,4 м
7. Тип грунта: насыпной грунт
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	3,46	0,10	0,0035	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	0,05	0,00	0,0001	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	20,59	0,34	0,0206	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,16	0,01	0,0002	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	14,25	0,36	0,0143	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)	79,0			ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)	31,0			ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы	0,0146			ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %	незасоленный			по ГОСТ 25100 - 2011
	незасоленный			по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %	0,092			ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, pH, ед.pH	7,15			ГОСТ 26423-85

mosgeolab@yandex.ru

Стр. 1 из 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

4



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 – W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		средняя		
Удельное электрическое сопротивление		средняя		
Наибольшая коррозионная активность		средняя		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб»  /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»  /Ключенко К.А.



mosgeolab@yandex.ru

Стр. 2 из 2

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

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

ПД-10-01/2019-ИГИ



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/3-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 503-2019 (4374)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 4
6. Глубина отбора пробы: 2,0 м
7. Тип грунта: суглинок
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	3,82	0,11	0,0038	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	0,09	0,00	0,0001	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	15,4	0,25	0,0154	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,2	0,01	0,0002	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	21,50	0,54	0,0215	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)		90,0		ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)		29,0		ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы		0,0136		ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %	незасоленный			по ГОСТ 25100 - 2011
	незасоленный			по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %		0,112		ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, рН, ед.рН		7,46		ГОСТ 26423-85

mosgeolab@yandex.ru

Стр. 1 из 2

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

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

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

6



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 – W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		средняя		
Удельное электрическое сопротивление		средняя		
Наибольшая коррозионная активность		средняя		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» _____ /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» _____ /Ключенко К.А.



mrsgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/4-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 504-2019 (4377)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 1
6. Глубина отбора пробы: 3,3 м
7. Тип грунта: суглинок
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	3,02	0,09	0,0030	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	0,12	0,00	0,0001	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	21,5	0,35	0,0215	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,29	0,02	0,0003	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	19,75	0,49	0,0198	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)		93,0		ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)		34,0		ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы		0,0131		ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %	незасоленный			по ГОСТ 25100 - 2011
	незасоленный			по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %		0,103		ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, рН, ед.рН		7,07		ГОСТ 26423-85

mosgeolab@yandex.ru

Стр. 1 из 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

8



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 - W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		средняя		
Удельное электрическое сопротивление		средняя		
Наибольшая коррозионная активность		средняя		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» /Ключенко К.А.



mosgeolab@yandex.ru

Стр. 2 из 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/5-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Съяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 505-2019 (4382)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 1
6. Глубина отбора пробы: 5,9 м
7. Тип грунта: песок
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экогест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	2,49	0,07	0,0025	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	<0,05	-	-	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	13,27	0,22	0,0133	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,15	0,01	0,0002	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	<10,0	-	-	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)		29,0		ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)		201,0		ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы		0,0087		ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %		незасоленный		по ГОСТ 25100 - 2011
		незасоленный		по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %		0,019		ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, рН, ед.рН		7,92		ГОСТ 26423-85

mosgeo@yandex.ru

Стр. 1 из 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

10



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 – W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		низкая		
Удельное электрическое сопротивление		низкая		
Наибольшая коррозионная активность		низкая		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб»  /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»  /Ключенко К.А.

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г. Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТА №102/6-2019
 от 01.03.2019г.**

1. Назначение объекта: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
3. Шифр пробы: Г 506-2019 (4386)
4. Дата проведения анализа: 26.02.2019
5. Место отбора пробы: скв № 9
6. Глубина отбора пробы: 0,4 м
7. Тип грунта: насыпной грунт
8. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке № СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экогест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты определения

Определяемый показатель	мг/100 гр почвы	мг-экв/ 100 гр почвы	% от пробы	Методика выполнения измерения
Анионы				
Хлорид-ион в водной вытяжке	3,37	0,10	0,0034	ГОСТ 26425-85
Сульфат-ион в водной вытяжке	<24,0	-	-	ГОСТ 26426-85
Нитрат-ион по методу ЦИНАО	0,14	0,00	0,0001	ГОСТ 26488-85
Карбонат-ион в водной вытяжке	-	-	-	ГОСТ 26424-85
Бикарбонат-ион в водной вытяжке	18,61	0,31	0,0186	ГОСТ 26424-85
Катионы				
Суммарное двух- и трехвалентное железо	0,32	0,02	0,0003	ГОСТ 27395-87
Кальций в водной вытяжке	20,25	0,51	0,0203	ГОСТ 26428-85
Магний в водной вытяжке	<6,1	-	-	ГОСТ 26428-85
Средняя плотность катодного тока (мА/м ²)		87,0		ГОСТ 9.602-2016
Удельное электрическое сопротивление (Ом·м)		32,0		ГОСТ 9.602-2016
Органическое вещество, % от сухой пробы		0,0108		ГОСТ 26213-91
Общая засоленность, %	незасоленный			по ГОСТ 25100 - 2011
	незасоленный			по СП 34.133330.2012
Плотный остаток водной вытяжки, %		0,105		ГОСТ 26423-85
Водородный показатель водной вытяжки, рН, ед.рН		7,11		ГОСТ 26423-85

mosgeolab@yandex.ru

Стр. 1 из 2

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

12



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

Таблицы показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия грунта на бетон конструкции по СП 28.13330.2017				
Показатель агрессивности		W4	W6	W8
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Показатель агрессивности		W10 - W14		W16 - W20
к бетонам	Портландцемент	неагрессивная		неагрессивная
	Шлакопорт-цемент	неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	неагрессивная		неагрессивная
К стальной арматуре в бетоне		W4 – W6	W8 - W10	>W10
		неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2016				
Наименование компонента		Углеродистая сталь		
Средняя плотность катодного тока		средняя		
Удельное электрическое сопротивление		средняя		
Наибольшая коррозионная активность		средняя		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» /Ключенко К.А.



mosgeolab@yandex.ru

Стр. 2 из 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

13

Согласовано
Нач. ТО
Гл. спец.

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

Приложение И

«Результаты химического анализа грунтовой воды»

						ПД-10-01/2019-ИГИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Демонова		<i>Дем</i>	03.19	ПД	1	19
Проверил		Бред		<i>Бред</i>	03.19			
						ООО «Стройизыскатель ЛТД»		

Приложение И. Результаты химического анализа грунтовой воды



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г. Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/4-2019
 от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 186-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 1
6. Глубина отбора пробы: 1,2 м tH-prIII
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	779,58	12,78	68,04	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	163,60	4,62	24,59	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	61,70	1,28	6,84	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	5,95	0,10	0,51	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,16	0,00	0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			18,78			
Катионы						
Кальций-ион	157,80	7,87	41,94	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	30,81	2,54	13,51	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	190,23	8,27	44,05	МВИ ООО НПФ "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,25	0,04	0,24	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,92	0,05	0,27	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			18,78			
Сухой остаток, мг/дм ³	1002	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	=	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1392	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	12,80	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	100,3	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	10,41	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	10,41	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	30,53	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,46	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

2

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г. Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

М 1,39 HCO_3 68 Cl 25 [SO₄ 7] pH 7,46
 Na 44 Ca 42 [Mg 14]

По химическому составу подземная вода хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая весьма слабосолоноватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на:	W8	W10-14	W16-20	
Портландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды	W4	W6	W8	
содержащие бикорбанаты:				
Портландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» / Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»

/ Ключенко К.А.



стр 2 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

3



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/3-2019
 от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 185-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 5 tH-prIII
6. Глубина отбора пробы: 1,2 м
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	986,98	16,18	75,91	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	133,82	3,78	17,72	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	59,55	1,24	5,82	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	7,12	0,11	0,54	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,13	0,00	0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			21,31			
Катионы						
Кальций-ион	196,60	9,81	46,04	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	27,76	2,28	10,72	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	209,87	9,12	42,82	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,01	0,04	0,17	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,97	0,05	0,25	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			21,31			
Сухой остаток, мг/дм ³	1130	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1624	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	16,20	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	112,2	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	12,10	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	12,10	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	25,52	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,53	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

4

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АКК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

М 1,62 HCO_3 76 [Cl 18 SO₄ 6] pH 7,53
 Ca 46 Na 43 [Mg 11]

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная натриево-кальциевая слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	↓
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	↓
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8	W10-14	W16-20	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4	W6	W8	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» / Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»

/ Ключенко К.А.



стр 2 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

5



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/5-2019
от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 187-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 14
6. Глубина отбора пробы: 1,2 м tH-prIII
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	754,57	12,37	66,52	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	168,21	4,75	25,53	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	64,85	1,35	7,26	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	7,77	0,13	0,67	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,12	0,00	0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			18,59			
Катионы						
Кальций-ион	171,20	8,54	45,96	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	40,42	3,33	17,90	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	151,80	6,60	35,51	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,55	0,06	0,30	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	1,15	0,06	0,34	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			18,59			
Сухой остаток, мг/дм ³	984	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1362	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	12,40	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	93,3	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	11,87	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная уголекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	11,87	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	31,60	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,72	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

6

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

М 1,36 HCO_3 67 С1 26 $[\text{SO}_4$ 7] pH 7,72
 Са 46 Na 36 [Mg 18]

По химическому составу подземная вода хлоридно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая весьма слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8	W10-14	W16-20	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4	W6	W8	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»

/Ключенко К.А.



стр 2 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

7



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU:АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/6-2019
от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 188-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 1
6. Глубина отбора пробы: 6,8 м C2sm
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	799,71	13,11	68,21	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	176,36	4,98	25,90	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	49,15	1,02	5,33	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	6,55	0,11	0,55	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,14	0,00	0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			19,22			
Катионы						
Кальций-ион	155,00	7,73	40,25	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	39,25	3,23	16,81	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	187,70	8,16	42,47	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,16	0,04	0,22	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,85	0,05	0,25	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			19,21			
Сухой остаток, мг/дм ³	1016	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1416	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	13,10	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	55,4	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	10,96	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная уголекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	10,96	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	35,81	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,88	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

8

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

HCO₃ 68 Cl 26 [SO₄ 5]
 М 1,42 _____ рН 7,88
 Na 42 Ca 40 [Mg 17]

По химическому составу подземная вода хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая весьма слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магнийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8		W10-14	
	неагрессивная		неагрессивная	
	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикарбонаты: Портландцементе	W4		W6	
	неагрессивная		неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная		неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное			неагрессивная	
Периодическое			слабоагрессивная	

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» _____ /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» _____

_____ /Ключенко К.А.



стр 2 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

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

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

9



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.HI. 540
 Адрес компании: г. Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/1-2019
 от 01 марта 2019**

1. Объект: «Полигон ТКО "Сьяново", Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 168-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 27.02.2019
5. Место отбора пробы: скв 4
6. Глубина отбора пробы: 5,6 м C_{2sm}
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	300,12	4,92	72,13	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	39,35	1,11	16,29	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	36,65	0,76	11,19	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	1,58	0,03	0,37	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,05	0,00	0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			6,82			
Катионы						
Кальций-ион	90,40	4,51	66,15	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	21,81	1,80	26,32	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	11,21	0,49	7,15	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	0,73	0,03	0,38	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	<0,05	-	-	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			6,82			
Сухой остаток, мг/дм ³	352	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	502	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	5,00	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	40,0	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	6,31	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	4,92	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	2,96	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	1,39	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,71	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

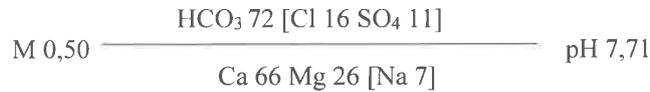
ПД-10-01/2019-ИГИ

10

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45



По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная магниевно-кальциевая весьма пресная.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	неагрессивная	неагрессивная	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8	W10-14	W16-20	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4	W6	W8	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» / Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб»



/ Ключенко К.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/7-2019 от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 189-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 15
6. Глубина отбора пробы: 6,7 м C2sm
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	956,48	15,68	74,81	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	144,99	4,09	19,53	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	51,35	1,07	5,10	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	7,06	0,11	0,54	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,15	0,00	0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			20,95			
Катионы						
Кальций-ион	175,00	8,73	41,68	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	33,99	2,80	13,35	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	214,62	9,33	44,54	МВИ ООО НИИ "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,38	0,05	0,24	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,72	0,04	0,19	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			20,95			
Сухой остаток, мг/дм ³	1108	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1586	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	15,70	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	68,6	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	11,53	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	11,53	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	29,33	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,63	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист 12
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------	------------



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.ACK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

HCO₃ 75 [Cl 20 SO₄ 5]
 М 1,59 _____ рН 7,63
 Na 45 Ca 42 [Mg 13]

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на:	W8	W10-14	W16-20	
Портландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды	W4	W6	W8	
содержащие бикорбанаты:				
Портландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» _____ Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» _____ Ключенко К.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист 13
------	---------	------	-------	-------	------	-------------------	------------



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

**ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/2-2019
 от 12 марта 2019**

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 184-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 5
6. Глубина отбора пробы: 6,5 м C2ks
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	870,47	14,27	74,81	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	137,34	3,88	20,32	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	39,60	0,82	4,32	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	6,30	0,10	0,53	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,11	0,00	0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			19,07			
Катионы						
Кальций-ион	189,90	9,48	49,69	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	23,50	1,93	10,14	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	174,08	7,57	39,68	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,38	0,05	0,26	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,79	0,04	0,23	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			19,07			
Сухой остаток, мг/дм ³	1008	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1443	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	14,30	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	37,4	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	11,41	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	11,41	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	29,71	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,69	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

14

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU,АСК,ИЛ, 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

HCO₃ 75 [Cl 20]
 М 1,44 ————— рН 7,69
 Са 50 Na 40 [Mg 10]

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная натриево-кальциевая весьма слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8		W10-14	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4		W6	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» _____ /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» _____ /Ключенко К.А.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист 15
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------	------------



ООО «МосГео.Лаб»
 Адресат аккредитации RU.ASK.ИЛ, 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/8-2019
от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 190-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 7
6. Глубина отбора пробы: 4,0 м C2ks
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	909,51	14,91	72,74	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	151,55	4,28	20,87	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	57,10	1,19	5,80	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	7,23	0,12	0,57	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,11	0,00	0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			20,49			
Катионы						
Кальций-ион	199,90	9,98	48,68	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	28,13	2,32	11,30	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	186,83	8,12	39,65	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,06	0,04	0,19	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	0,68	0,04	0,18	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			20,49			
Сухой остаток, мг/дм ³	1087	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1542	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	14,90	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	46,6	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	12,29	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	12,29	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	27,33	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,85	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПД-10-01/2019-ИГИ

16

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-53, 8 (926) 336-64-45

М 1,54 HCO_3 73 [Cl 21 SO_4 6] pH 7,85
 Ca 49 Na 40 [Mg 11]

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная натриево-кальциевая слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8	W10-14	W16-20	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
	Шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4	W6	W8	
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
	Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» /Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» /Ключенко К.А.



стр 2 из 2

mosgeolab@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист

17



ООО «МосГео.Лаб»
 Аттестат аккредитации RU.ASK.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45

ПРОТОКОЛ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ № 67/9-2019 от 12 марта 2019

1. Объект: «Полигон ТКО «Сьяново», Серпуховской район Московской области»
2. Шифр пробы: В 191-19
3. Заказчик, адрес: ООО «Стройизыскатель ЛТД» г. Москва, ул. Б Семеновская, 49
4. Дата проведения анализа: 02.03.2019
5. Место отбора пробы: скв 9
6. Глубина отбора пробы: 5,9 м C2ks
7. Средство измерения:
 - Фотометр фотоэлектрический КФК-3-ЗОМЗ, заводской номер 1370500, сертификат о поверке СП 1694223, дата следующей поверки 02.07.2019г
 - Экотест-120 зав. № 1333, свидетельство о поверке № СП 2075808 действительно до 22.08.2019

Общие свойства

1. Цвет: Бесцветная
2. Запах: Землистая
3. Мутность: Прозрачная
4. Осадок: Отсутствует

Результаты измерений

Определяемый показатель	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв/ дм ³	Методика выполнения измерения		
Анионы						
Гидрокарбонат-ион	857,05	14,05	70,84	ГОСТ 31957-2012		
Хлорид-ион	158,64	4,48	22,58	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		
Сульфат-ион	56,25	1,17	5,91	ГОСТ 31940-2012		
Нитрат-ион	8,16	0,13	0,66	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		
Нитрит-ион	0,11	0,00	0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		
Сумма анионов			19,83			
Катионы						
Кальций-ион	142,80	7,13	35,94	МУ 14.1:2.95-97		
Магний-ион	38,02	3,13	15,78	МУ 08-47/268		
Калий-ион+Натрий-ион	217,62	9,46	47,72	МВИ ООО НПП "ЭКОНИКС"		
Железо общее	1,47	0,05	0,27	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		
Аммоний-ион	1,07	0,06	0,30	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95		
Сумма катионов			19,83			
Сухой остаток, мг/дм ³	1053	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Свободная щелочность, ммоль/дм ³	-	ГОСТ 31957-2012	
Сумма ионов, мг/дм ³	1481	расчетный метод	Общая щелочность, ммоль/дм ³	14,10	ГОСТ 31957-2012	
Свободная угольная кислота, мг/дм ³	72,2	МУ 08-47/262	Жесткость °Ж	Общая	10,25	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
Агрессивная углекислота, мг/л		расчетный метод		Карбонат.	10,25	расчетный метод
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	31,92	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99		Постоянная	0,00	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
			Водородный показатель, рН	7,36	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-2004	

стр 1 из 2

mosgeolab@yandex.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

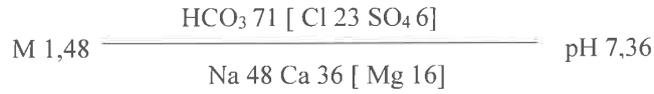
ПД-10-01/2019-ИГИ

18

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата



ООО «МосГеоЛаб»
 Аттестат аккредитации RU.АСК.ИЛ. 540
 Адрес компании: г.Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5
 Тел.: 8 (926) 221-32-55, 8 (926) 336-64-45



По химическому составу подземная вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая весьма слабосоленоватая.

Таблица показателей агрессивности

Степень агрессивного воздействия воды на бетон конструкции по СП 28.13.330-2017				
Показатель агрессивности	W4	W6	W8	W10-12
Бикарбонатная щелочность	неагрессивная	-	-	-
Водородный показатель	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Агрессивная углекислота	-	-	-	-
Магnezийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Аммонийные соли	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Едкие щелочи	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	-
Сульфаты к бетонам на: Портландцементе	W8		W10-14	
	неагрессивная		неагрессивная	
	неагрессивная		неагрессивная	
Шлакопортландцементе	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатные среды содержащие бикорбанаты: Портландцементе	W4		W6	
	неагрессивная		неагрессивная	
	неагрессивная		неагрессивная	
Шлакопортландцемент	неагрессивная		неагрессивная	
Сульфатостойких цементах	неагрессивная		неагрессивная	
Степень агрессивного воздействия воды на арматуру ж/б конструкций по ГОСТ 31384-2017				
Условие смачивания:				
Постоянное		неагрессивная		
Периодическое		слабоагрессивная		

Начальник химико-аналитической лаборатории ООО «МосГеоЛаб» / Лебедева С.А.

Руководитель испытательного центра ООО «МосГеоЛаб» / Ключенко К.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПД-10-01/2019-ИГИ	Лист
							19

Приложение К

«Результаты опытно-фильтрационных работ»

Согласовано	
Нач. ТО	
Гл. спец.	

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

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Разраб.	Демонова		03.19	Приложение К. Результаты опытно-фильтрационных работ	
Проверил	Бред		03.19		
				ООО «Стройизыскатель ЛТД»	
				Стадия	Лист
				ПД	1
				Листов	2

Расчет коэффициента фильтрации по данным опытных экспресс-откачек

Скважина №5

Глубина статического уровня воды: 6,30 м

Грунт: Известняк

Дата проведения опыта: 04.03.2019 г.

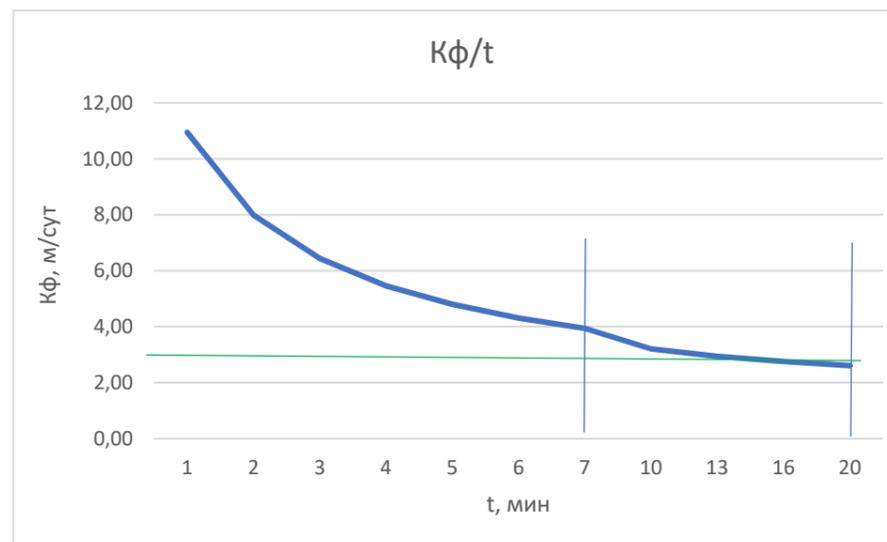
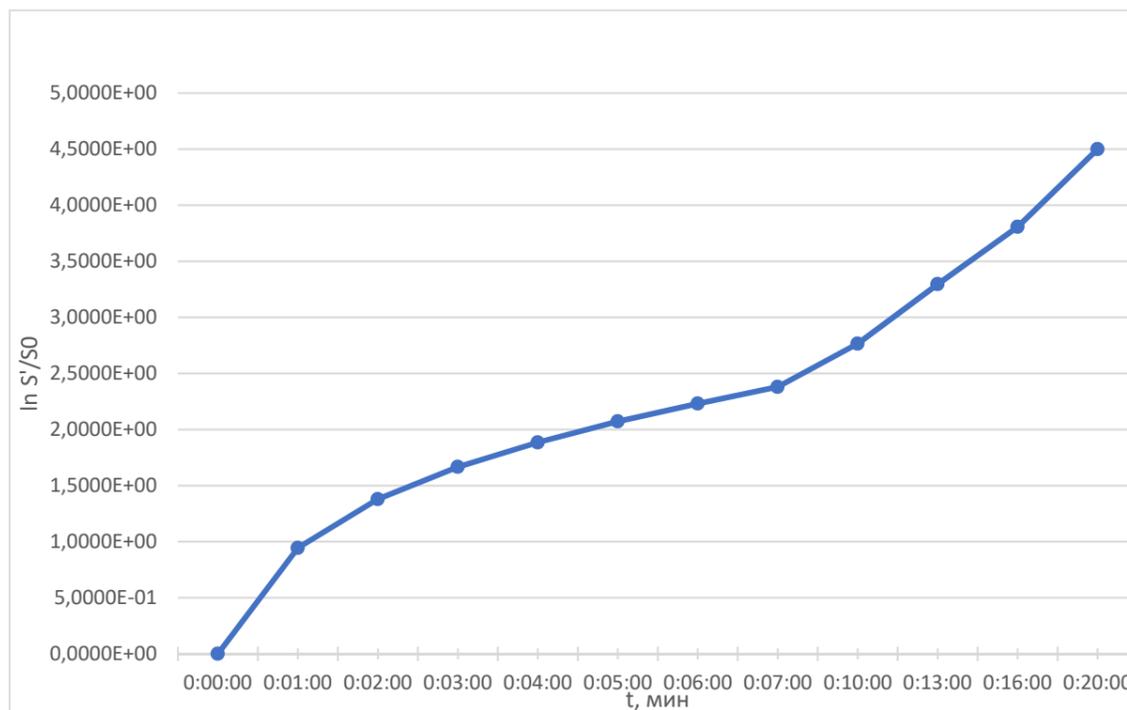
Радиус рабочей части скважины $r_0=0.084$ м

Длина фильтра $l=1$ м

Таблица результатов откачки

Время от начала опыта, мин	Глубина динамического уровня воды, м	Понижение уровня воды относительно статического S', м	S'/S ₀	ln(S'/S ₀)	K _ф , м/сут
0:00:00	9,00	2,70	1,00	0,00	
0:01:00	7,35	1,05	2,57	0,94	10,9
0:02:00	6,98	0,68	3,97	1,38	8,0
0:03:00	6,81	0,51	5,29	1,67	6,4
0:04:00	6,71	0,41	6,59	1,88	5,5
0:05:00	6,64	0,34	7,94	2,07	4,8
0:06:00	6,59	0,29	9,31	2,23	4,3
0:07:00	6,55	0,25	10,80	2,38	3,9
0:10:00	6,47	0,17	15,88	2,77	3,2
0:13:00	6,40	0,10	27,00	3,30	2,9
0:16:00	6,36	0,06	45,00	3,81	2,8
0:20:00	6,33	0,03	90,00	4,50	2,6

K_ф=3.1 м/сут



Расчет выполнен в соответствии с «П-717-80. Руководство по определению коэффициента фильтрации водоносных пород методом опытной откачки» по формуле:

$$k = \frac{1}{2} \cdot \frac{r_0^2 \ln \frac{1,47 l}{\xi r_0}}{lt \ln \frac{s_0}{s}}$$

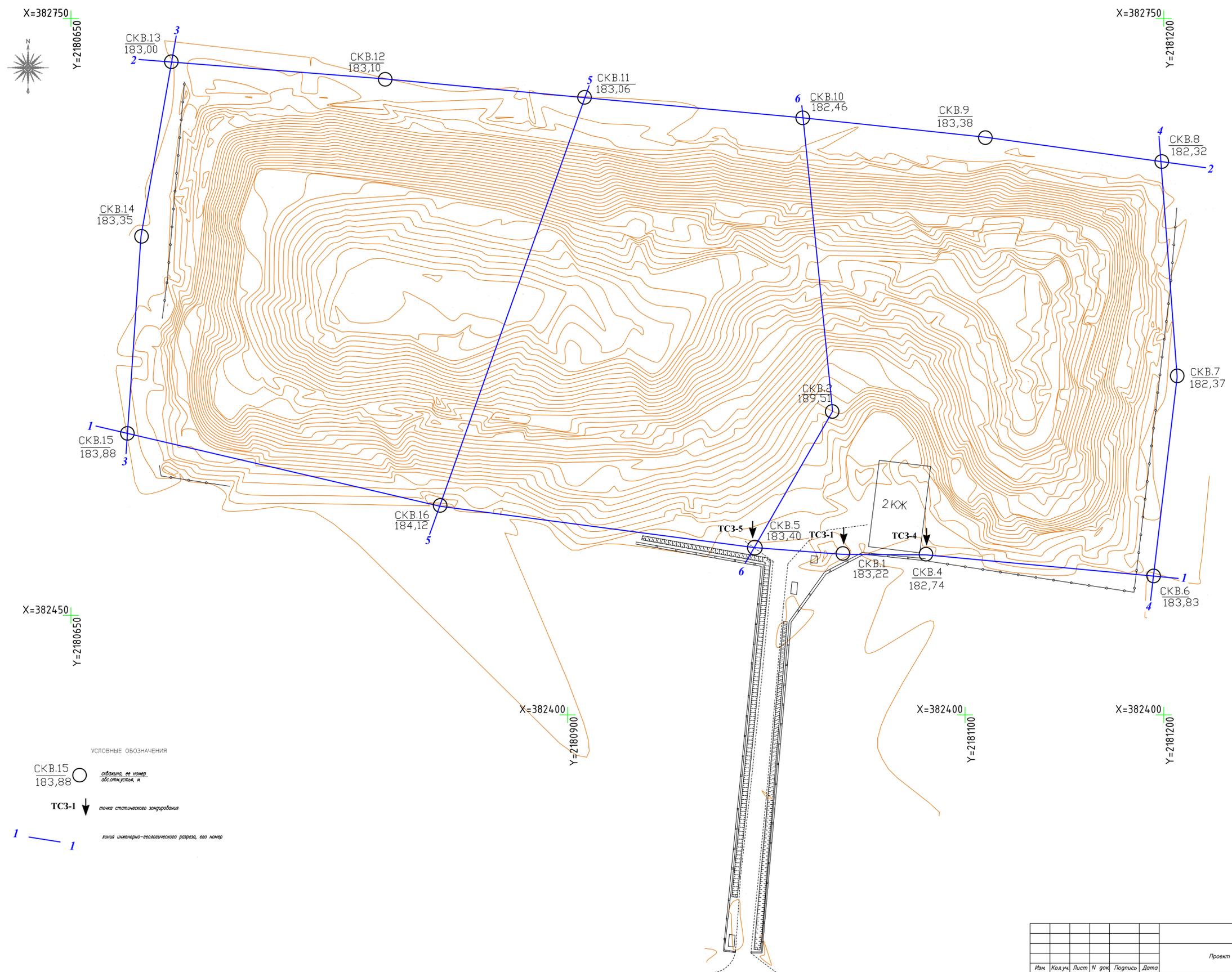
(Веригин Н.Н. Методы определения фильтрационных свойств горных пород)

Взамен инв N
Погн и дата
Инв N подл

Изм	Лист	N докум	Погн	Дата
-----	------	---------	------	------

ПД-10-01/2019-ИГИ

Лист
2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СКВ.15
183,88 ○ *связка, ее номер, абс. отметка, и*

TC3-1 ↓ *точка статического зондирования*

I — I *линия инженерно-геологического разреза, его номер*

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Сыаново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Деманова	ИГИ	03.19		
Проверил	Бред	ИГИ	03.19		
Н.контроль	Деманова	ИГИ	03.19		
Директор	Шалевашвили	ИГИ	03.19		

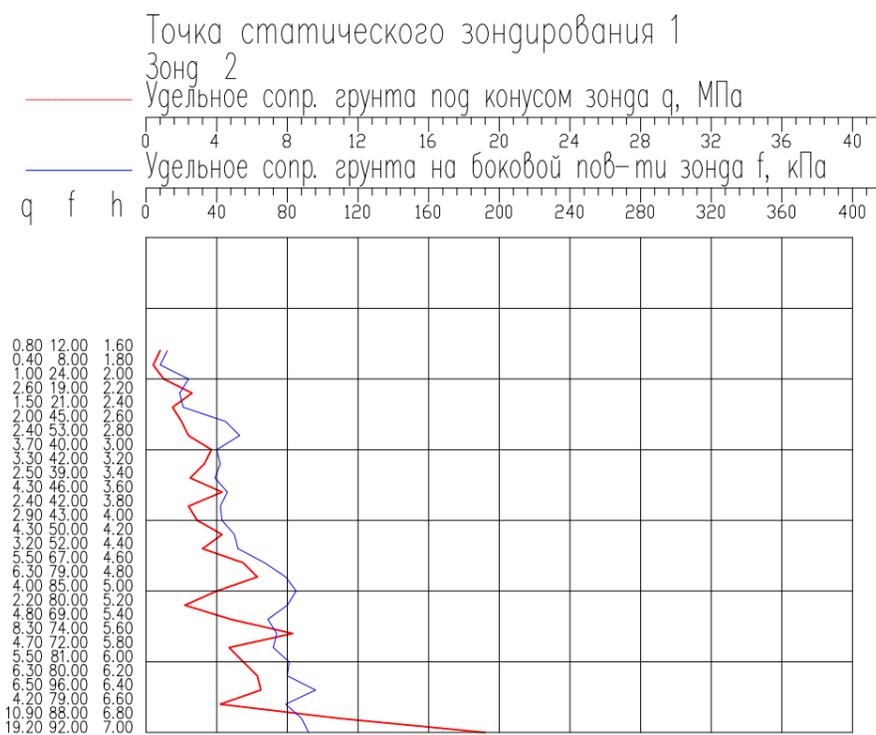
Технический отчет		
Инженерно-геологические изыскания		
Стадия	Лист	Листов
ПД	1	1

Приложение П. Карта фактического материала масштаба 1:1000	
ООО "Стройкапитал ЛПД"	

СКВАЖИНА N 1

Абс.отм. 183.22 м
Дата бурения: 09/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
t1H prIII	2a 3	180.82 180.42	2.40 2.80	2.40 0.40	Насыпной грунт- суглинки, перемешанные со строительным мусором	1.20
f.lqllms	4	178.82	4.40	1.60	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	5.60
C2sm	5	175.02	8.20	3.80	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	6.80
C2ks	6	173.22	10.00	1.80	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	8.70
					Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	



Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Демонова	Дем	03.19		
Проверил	Бред	Бред	03.19		
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19		
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия
					Лист
					Листов
Приложение М. Инженерно-геологические колонки					000 "Стройизыскатель ЛТД"
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19		

СКВАЖИНА N 2

Абс.отм. 189.51 м
Дата бурения: 04/03/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
t2H	26	179.51	10.00	10.00	Насыпной грунт- свалочные грунты (бытовые и строительные отходы)	Воды нет

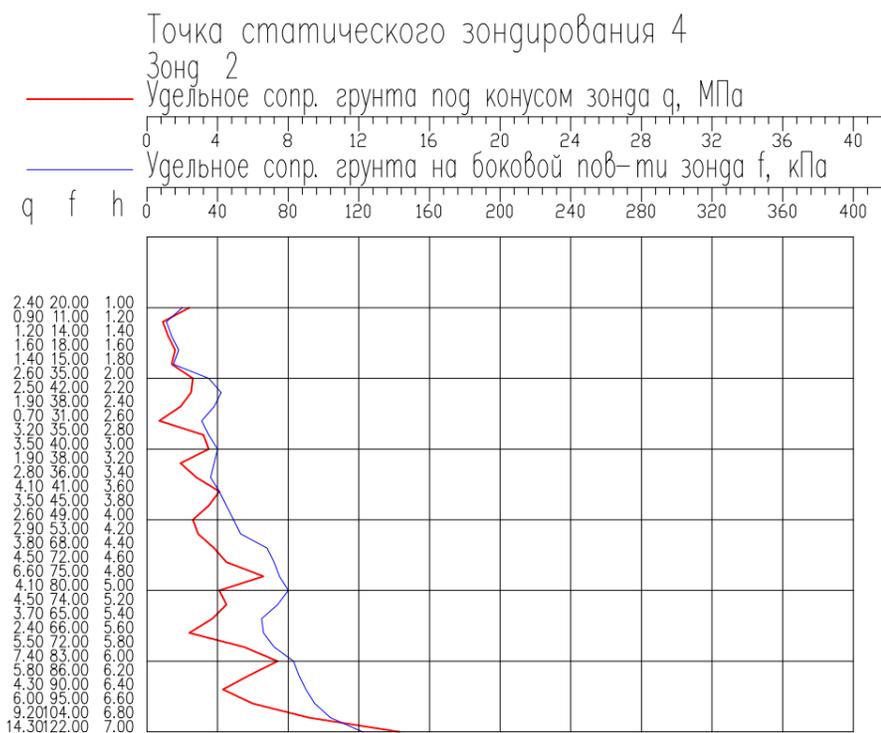
Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
						Проект рекультивации полигона ТКО Съяново			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Демонова			<i>Дем</i>	03.19		ПД	2	10
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19				
Н. контроль	Демонова			<i>Дем</i>	03.19				
						Приложение М. Инженерно-геологические колонки			
Директор	Шалелашвили			<i>Шал</i>	03.19	ООО "Стройизыскатель ЛТД"			

СКВАЖИНА N 4

Абс.отм. 182.74 м
Дата бурения: 08/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
t1H	2a	180.94	1.80	1.80	Насыпной грунт- суглинки, перемешанные со строительным мусором	0.10
f,lgllms	4	178.54	4.20	2.40	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	5.60
C2sm	5	173.74	9.00	4.80	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	7.20
C2ks	6	172.74	10.00	1.00	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	9.00



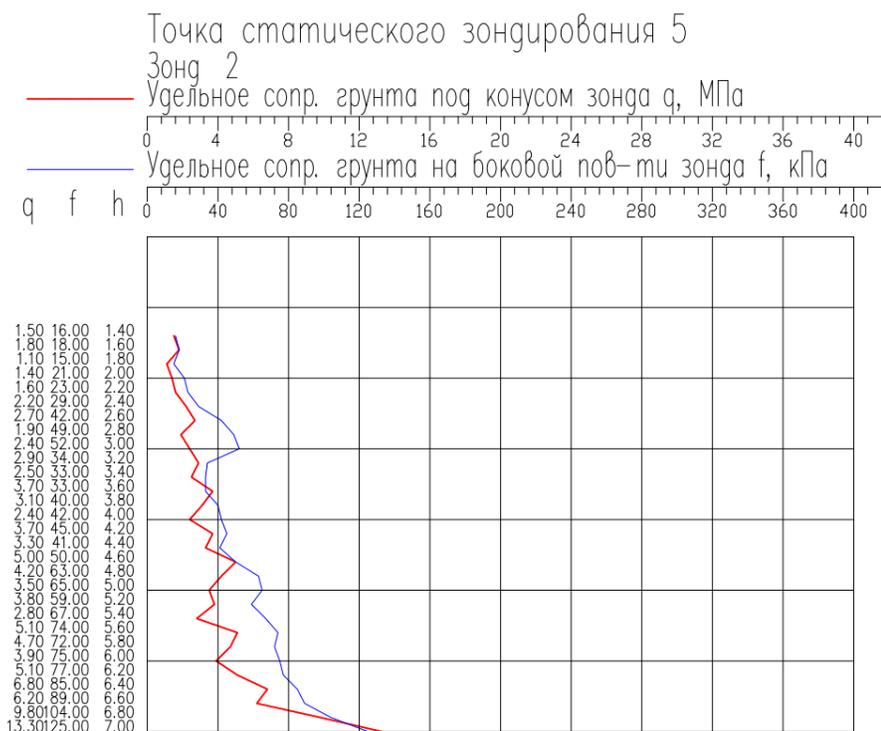
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Погр. и дата	

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Деманова	Дем	03.19		
Проверил	Бред	Бред	03.19		
Н. контроль	Деманова	Дем	03.19		
				Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	
				Стадия	Лист
				ПД	3
				Листов	10
				Приложение М. Инженерно-геологические колонки	
				ООО "Стройизыскатель ЛПД"	
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19		

СКВАЖИНА N 5

Абс.отм. 183.40 м
Дата бурения: 04/03/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
t1H	2a	181.10	2.30	2.30	Насыпной грунт- суглинки, перемешанные со строительным мусором	1.00
prIII	3	180.40	3.00	0.70	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lglIms	4	178.90	4.50	1.50	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	174.40	9.00	4.50	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями водонасыщенного песка	5.50 6.30
C2ks	6	171.40	12.00	3.00	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	6.90 9.00



Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

ПД-10-01/2019-ИГИ							
Проект рекультивации полигона ТКО Сьяново							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Демонова	Дем	03.19				
Проверил	Бред	Бред	03.19				
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19				
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
					ПД	4	10
Приложение М. Инженерно-геологические колонки					ООО "Стройизыскатель ЛТД"		
Директор	Шалелашвили	Шал	03.19				

СКВАЖИНА N 6

Абс.отм. 183.83 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	183.63	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	Воды нет
prIII	3	181.23	2.60	2.40	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый	
f.lglms	4	178.83	5.00	2.40	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	

СКВАЖИНА N 7

Абс.отм. 182.37 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.17	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	0.20 0.20
prIII	3	179.17	3.20	3.00	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый	
f.lglms	4	177.17	5.20	2.00	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	4.00
C2sm	5	175.17	7.20	2.00	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	
C2ks	6	174.37	8.00	0.80	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	7.60

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

						ПД-10-01/2019-ИГИ		
						Проект рекультивации полигона ТКО Съяново		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Деманова			<i>Деманова</i>	03.19	Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	ПД	5
Проверил	Бред			<i>Бред</i>	03.19			
Н. контроль	Деманова			<i>Деманова</i>	03.19			
						Приложение М. Инженерно-геологические колонки		
Директор	Шалелашвили			<i>Шалелашвили</i>	03.19	ООО "Стройизыскатель ЛТД"		

СКВАЖИНА N 8

Абс.отм. 182.32 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.12	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	Воды нет
prIII	3	180.82	1.50	1.30	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый	
f.lgllms	4	176.82	5.50	4.00	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	176.22	6.10	0.60	Глина красновато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	
C2ks	6	175.32	7.00	0.90	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	

СКВАЖИНА N 9

Абс.отм. 183.38 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	183.18	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	5.90 7.20
prIII	3	181.88	1.50	1.30	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lgllms	4	179.08	4.30	2.80	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	176.18	7.20	2.90	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая	
C2ks	6	173.38	10.00	2.80	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Деманова	Дем	03.19		
Проверил	Бред	Бред	03.19		
Н. контроль	Деманова	Дем	03.19		
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия
Приложение М. Инженерно-геологические колонки					Лист
000 "Стройизыскатель ЛТД"					Листов
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19		

СКВАЖИНА N 10

Абс.отм. 182.46 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.26	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	
prIII	3	180.76	1.70	1.50	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lgllms	4	178.46	4.00	2.30	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	175.66	6.80	2.80	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями водонасыщенного песка	4.60 6.80
C2ks	6	172.46	10.00	3.20	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	

СКВАЖИНА N 11

Абс.отм. 183.06 м
Дата бурения: 19/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.86	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	
prIII	3	181.06	2.00	1.80	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lgllms	4	179.26	3.80	1.80	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	176.56	6.50	2.70	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями водонасыщенного песка	5.40 6.50
C2ks	6	173.06	10.00	3.50	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
						Проект рекультивации полигона ТКО Съяново			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Демонова	Дем	03.19				ПД	7	10
Проверил	Бред	Бред	03.19						
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19			Приложение М. Инженерно-геологические колонки	ООО "Стройизыскатель ЛТД"		
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19						

СКВАЖИНА N 12

Абс.отм. 183.10 м
Дата бурения: 20/03/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.90	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	Воды нет
prIII	3	181.60	1.50	1.30	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lgllms	4	178.90	4.20	2.70	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	175.60	7.50	3.30	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	
C2ks	6	175.10	8.00	0.50	Известняк желтовато-серый, трещиноватый, в кровле-выветрелый, обводн. по трещинам	

СКВАЖИНА N 13

Абс.отм. 183.00 м
Дата бурения: 20/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	182.80	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	Воды нет
prIII	3	181.80	1.20	1.00	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый	
f.lgllms	4	179.30	3.70	2.50	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	176.00	7.00	3.30	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
						Проект рекультивации полигона ТКО Съяново			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Деманова	Дем	03.19				ПД	8	10
Проверил	Бред	Бред	03.19						
Н. контроль	Деманова	Дем	03.19			Приложение М. Инженерно-геологические колонки	ООО "Стройизыскатель ЛТД"		
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19						

СКВАЖИНА N 14

Абс.отм. 183.35 м
Дата бурения: 20/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	183.15	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	
prIII	3	181.55	1.80	1.60	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями водонасыщенного песка	1.20 1.20
f.lgllms	4	178.65	4.70	2.90	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	176.35	7.00	2.30	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	

СКВАЖИНА N 15

Абс.отм. 183.88 м
Дата бурения: 20/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
prH	1	183.68	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой	
prIII	3	181.98	1.90	1.70	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	0.60 0.60
f.lgllms	4	180.38	3.50	1.60	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	175.88	8.00	4.50	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	6.00 6.70

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

ПД-10-01/2019-ИГИ							
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Деманова	Дем	03.19				
Проверил	Бред	Бред	03.19				
Н. контроль	Деманова	Дем	03.19				
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
					ПД	9	10
Приложение М. Инженерно-геологические колонки					ООО "Стройизыскатель ЛТД"		
Директор	Шалелашвили	Шал	03.19				

СКВАЖИНА N 16

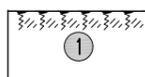
Абс.отм. 184.12 м
Дата бурения: 20/02/2019 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
t1H	2a	182.12	2.00	2.00	Насыпной грунт- суглинки, перемешанные со строительным мусором	Воды нет
prIII	3	181.12	3.00	1.00	Суглинок серовато-коричневый, пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кровле	
f.lqllms	4	179.92	4.20	1.20	Суглинок коричневый, серовато-коричневый, опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. дресвы	
C2sm	5	179.12	5.00	0.80	Глина серовато-коричневая, пестроцветная, полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого	

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Погр. и дата	

ПД-10-01/2019-ИГИ							
Проект рекультивации полигона ТКО Сьяново							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Демонова	Дем	03.19				
Проверил	Бред	Бред	03.19				
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19				
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
Приложение М. Инженерно-геологические колонки					ПД	10	10
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19			ООО "Стройизыскатель ЛТД"	

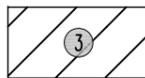
У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я



Почвенно-растительный слой рН



Насыпной грунт- суглинки, перемешанные со строительным мусором t1H



Суглинок пылеватый, полутвердый, с прослоями песка мелкого в кроhle, рIII

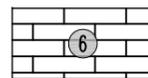


Суглинок опесчаненный, полутвердый, с редким вкл. гресвы, f,Igllms

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)



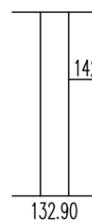
Глина полутвердая, с редкими прослоями песка мелкого, С2sm



Известняк трещиноватый, в кроhle-выветрелый, обводн. по трещинам, С2ks

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 номер скважины
142.90 абс. отметка устья, м



142.00 абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 абс. отметка забоя скважины, м

- образец грунта с ненарушенной структурой
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды

▽ 132.34 абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

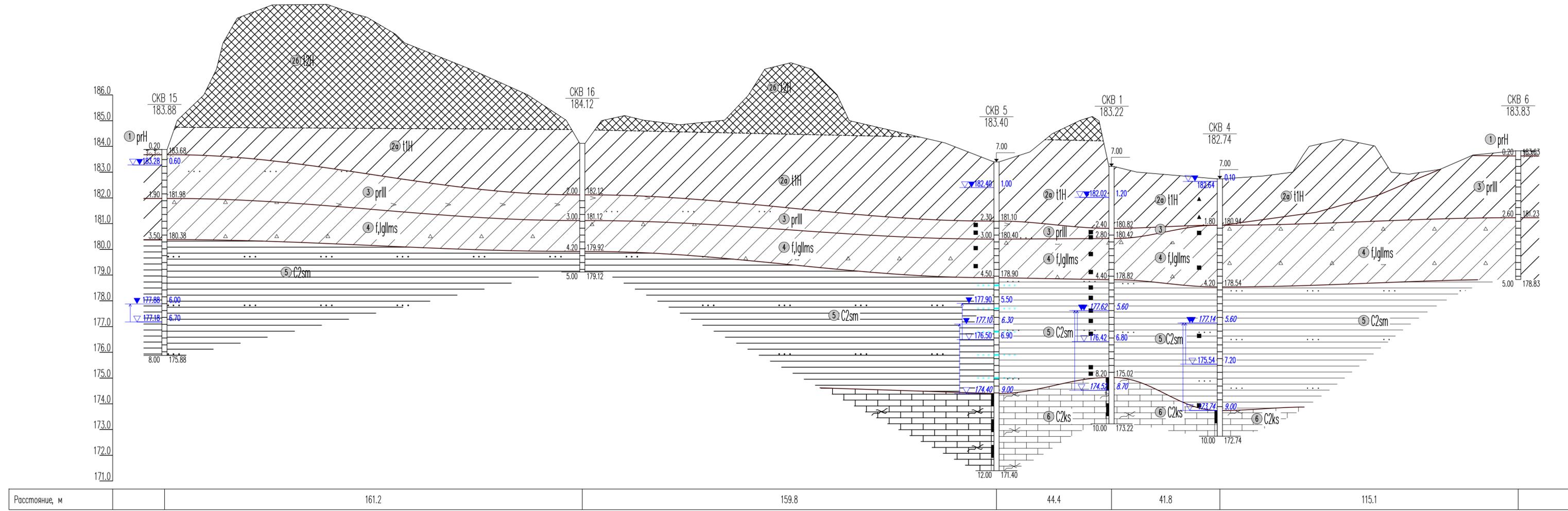
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая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

Г Р А Н И Ц Ы

- стратиграфическая
- литологическая
- - - предполагаемая подошва свалочных отложений

ПД-10-01/2019-ИГИ							
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Демонова	Дем	03.19				
Проверил	Бред	Бред	03.19				
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19				
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					Стадия	Лист	Листов
					ПД	1	7
Приложение N Инженерно-геологические разрезы					ООО "Стройизыскатель ЛПД"		
Директор	Шалелашвили	Шалелашвили	03.19				

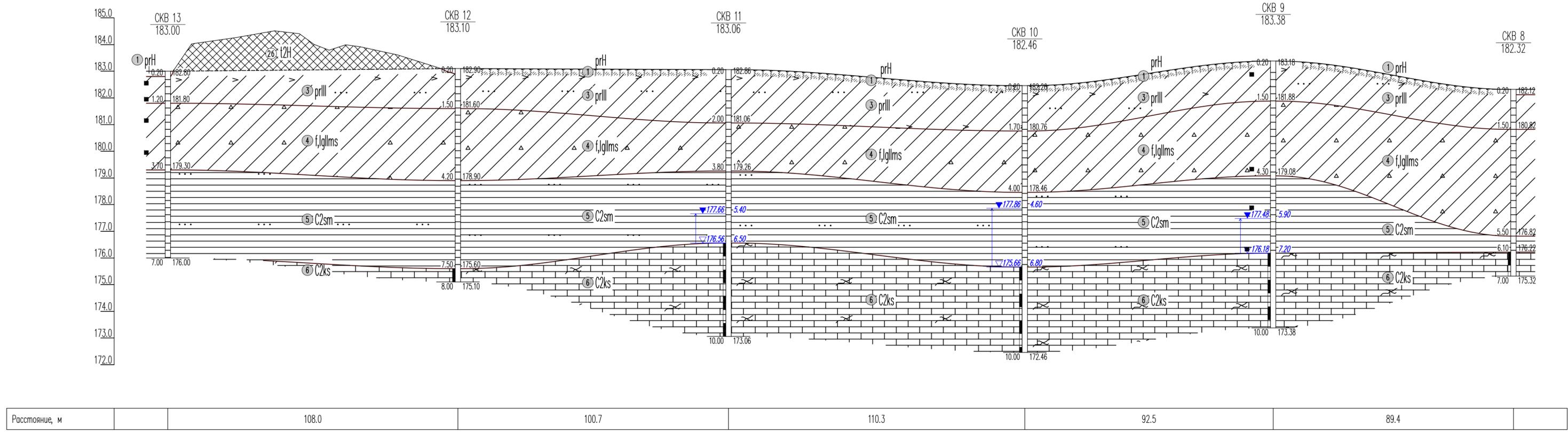
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N



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

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Демонова	Дем		Дем	03.19
Проверил	Бред	Бред		Бред	03.19
N контроль	Демонова	Дем		Дем	03.19
Директор	Шалелашвили	Шал		Шал	03.19
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания				Стадия	Лист
Приложение N Инженерно-геологические разрезы				ГД	2
				Листов	7
				ООО "Стройизыскатель ЛТД"	

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ 2-2



Важ. инб. N
Погр. и дата
Инб. N подл.

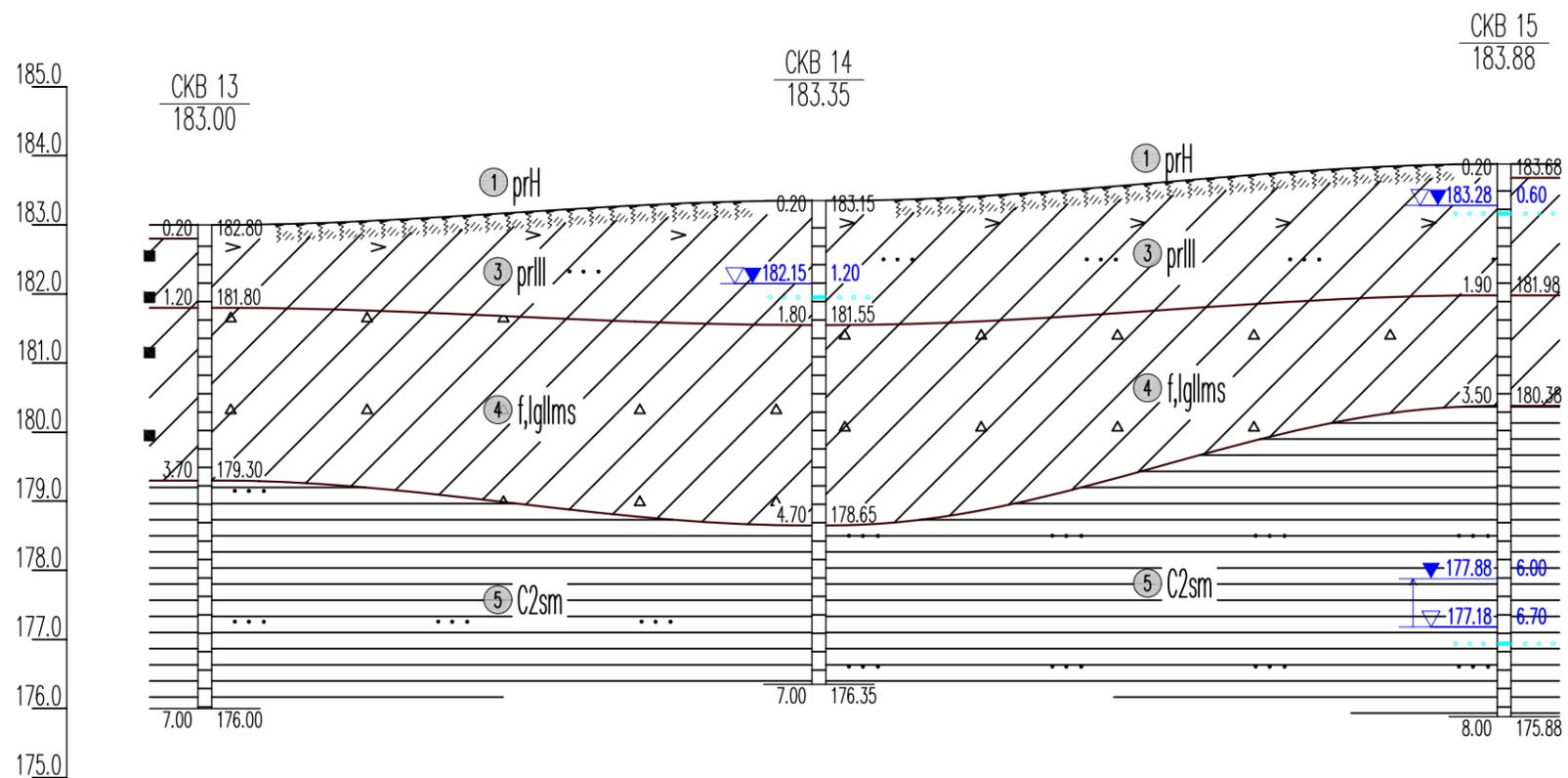
ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Демонова	Дем			03.19
Проверил	Бред	Бред			03.19
N контроль	Демонова	Дем			03.19
Директор	Шалелашвили	Шал			03.19

Технический отчет	Стадия	Лист	Листов
Инженерно-геологические изыскания	ГД	3	7

Приложение N Инженерно-геологические разрезы

ООО "Стройизыскатель ЛТД"

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ 3-3

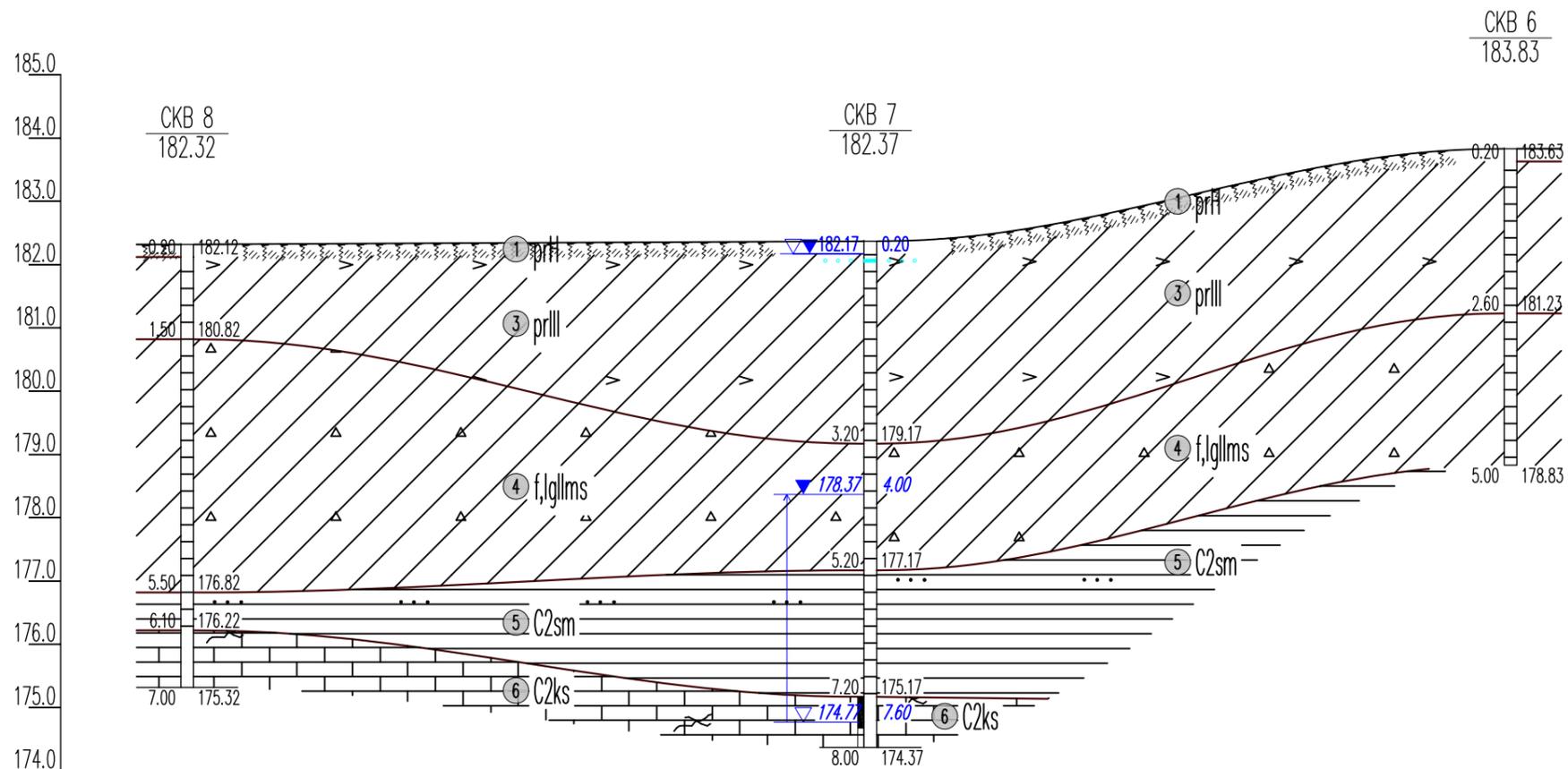


Расстояние, м		89.0	99.3	
---------------	--	------	------	--

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

						ПД-10-01/2019-ИГИ			
						Проект рекультивации полигона ТКО Съяново			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Демонова	Дем	03.19				ПД	4	7
Проверил	Бред	Бред	03.19						
Н. контроль	Демонова	Дем	03.19			Приложение N Инженерно-геологические разрезы	ООО "Стройизыскатель ЛТД"		
Директор	Шалелашвили	Шалелаш	03.19						

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ 4-4

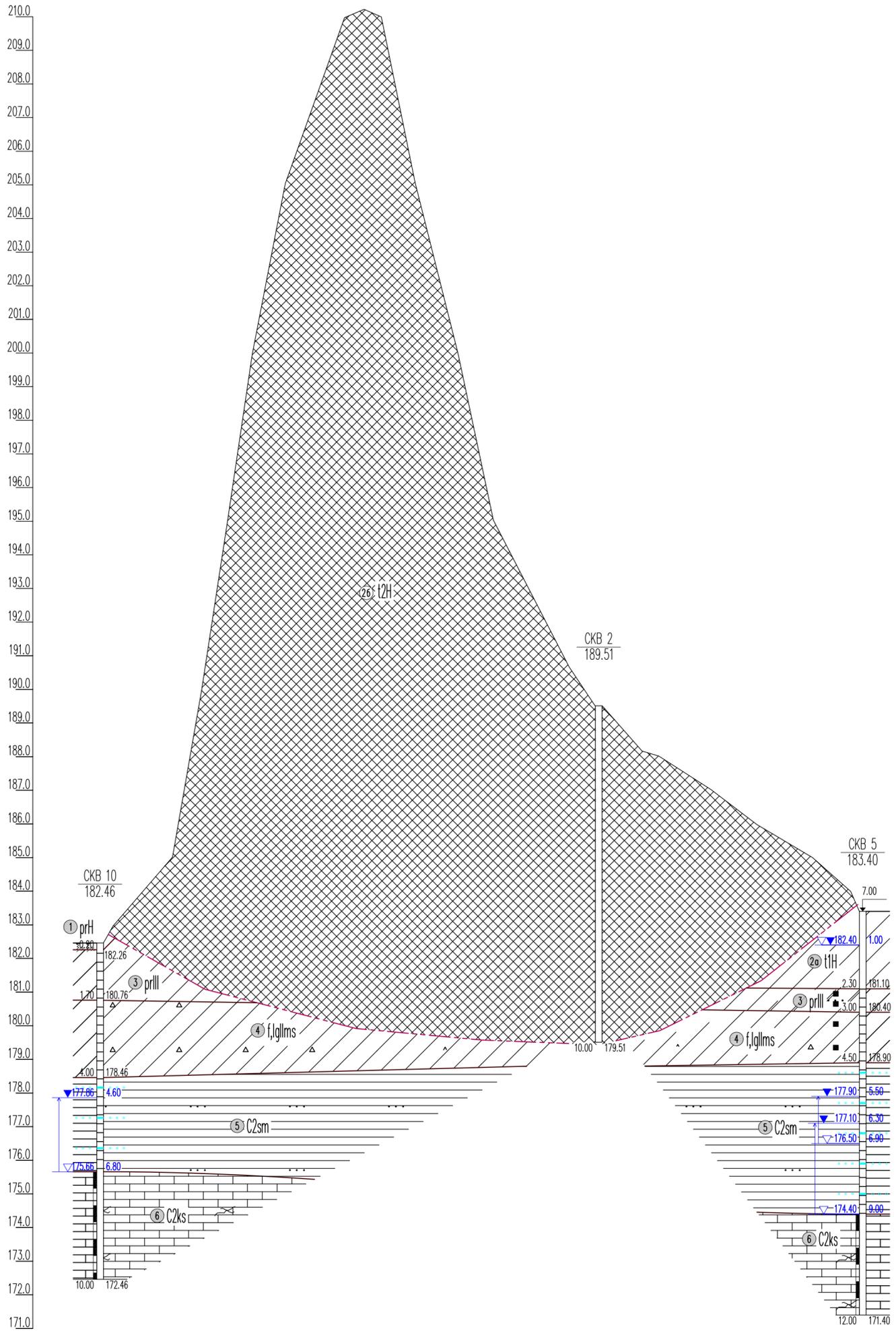


Расстояние, м		108.0	101.2
---------------	--	-------	-------

Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Съяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Деманова	Дем	03.19		
Проверил	Бред	Бред	03.19		
Н. контроль	Деманова	Дем	03.19		
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					
Приложение N Инженерно-геологические разрезы					
Директор	Шалелашвили	Шалелаш	03.19		
Стадия	Лист	Листов			
ПД	5	7			
ООО "Стройизыскатель ЛТД"					

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ 6-6



Расстояние, м		148.2		78.5	
---------------	--	-------	--	------	--

Инв. N подл. / Подгр. и дата / Взам. инв. N

ПД-10-01/2019-ИГИ					
Проект рекультивации полигона ТКО Сьяново					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Деманова	Брег			03.19
Проверил	Брег				03.19
N контроль	Деманова				03.19
Технический отчет Инженерно-геологические изыскания					
			Стадия	Лист	Листов
			ПД	7	7
Приложение N Инженерно-геологические разрезы					
			ООО "Стройизыскатель ЛПД"		
Директор	Шалелашвили				03.19